



Dicotomias entre os conceitos de espaço na música acusmática

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO

SUBÁREA: COMPOSIÇÃO

Fábio Wanderley Janhan Sousa

Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais – fabiojanhan@gmail.com

João Pedro Paiva de Oliveira

Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais – jppo@ua.pt

Resumo: Dentre os vários conceitos de espaço utilizados em música, pretendemos aqui explorar um pouco as dicotomias entre o espaço interno e externo, e os espaços intrínsecos e extrínsecos, utilizados em composições acusmáticas, principalmente os abordados por Smalley, Vaggione, Chion, Barrett e Dignart.

Palavras-chave: Espacialização. Espaço Sonoro. Música Eletroacústica. Composição Musical. Música Contemporânea.

Dichotomies among the Concepts of Space in Acousmatic Compositions.

Abstract: Among the various concepts of space used in music, we intend to explore the dichotomies between internal and external space, and intrinsic and extrinsic space, used in acousmatic compositions, especially those covered by Smalley, Vaggione, Chion, Barrett and Dignart.

Keywords: Spatialization. Sound space. Electroacoustic music. Music composition. Contemporary music.

1. Introdução

Ao se falar de música, termos relacionados com a dimensão espacial são frequentemente utilizados. Em análises melódicas e harmônicas, direcionadas à música baseada em notação tradicional, usa-se o termo *intervalo* para definir se um *espaço* entre duas notas, do ponto de vista da altura, é maior ou menor do que entre outras duas notas. Lewin (2007) descreve essa utilização do *espaço* de uma forma sistemática e se utiliza de recursos matemáticos para estabelecer o que ele denomina de *Sistema Intervalar Generalizado* e desenvolver suas transformações. Se utiliza do termo *espaço* também na relação temporal entre duas notas, ou até mesmo à duração de uma nota em si. Uma outra aplicação para o termo *espaço* pode ser observada desde as antífonas religiosas, onde esta designação é utilizada em relação à posição de determinada fonte sonora ou grupos de fontes sonoras no espaço físico da execução de uma obra. Esse último conceito, entre outros, foi especialmente desenvolvido a partir do início do século XX, tornando-se um elemento importante, ou mesmo determinante do pensamento composicional. Com o desenvolvimento da música eletroacústica e a reprodução através de alto-falantes a exploração do enquadramento e

inserção espacial de uma obra foi-se tornando cada vez mais diversificada, sendo muitas vezes, essencial para a construção e o entendimento da mesma. É precisamente na música acusmática, onde a inexistência de fontes sonoras instrumentais fisicamente conectadas ao som projetado permite uma libertação do ouvinte para novas formas de escuta, que a expansão dos conceitos e métodos de projeção espacial se realizou com mais eficácia. Tal expansão associa-se igualmente a novas terminologias, atualmente ainda em expansão e definição.

O uso do espaço em obras eletroacústicas é tema de uma discussão relevante no campo dos estudos composicionais, uma vez que existe um grande potencial artístico na distribuição sonora em torno do ouvinte (num espaço físico), bem como nas diferentes explorações de aspectos sensoriais do espaço (noções de preenchimentos, espessuras, camadas sonoras etc.), fornecido pelo material e pela relação entre os elementos constitutivos de uma composição (DIGNART, 2015: 21).

Muitos compositores de música acusmática se referem ao *espaço composto*, ou *componível*, ao *espaço interno* e *externo*, ao *espaço intrínseco* e *extrínseco*, a *texturas espaciais*, *espaço espectral*, *espaço de escuta*, *espaço sobreposto* ou *percebido*, entre outros termos que ainda estão em processo de definição conceitual. Mesmo algumas definições pertencentes à tradição teórica da música ocidental também são expandidas quando os compositores se referem à utilização do *espaço*, gerando novos conceitos tais como *polifonia espacial*, *orquestração espectral*, *contraponto espacial*, entre outros.

É possível identificar, nas experiências seminais sobre espacialização musical, a aplicação à espacialização de ideias que advêm do pensamento e prática sobre outros parâmetros musicais: a articulação, o contraponto e a segregação de vozes da escrita polifônica traduzidos na articulação, no contraponto e na segregação de posições no espaço; a morfologia no espaço espectral traduzida em morfologia no espaço físico; a serialização da posição e do movimento no espaço em paralelo com a serialização dos restantes parâmetros musicais; a aproximação à acústica dos espaços pela via da sua exploração tímbrica (PENHA, 2014: 33).

As particularidades da música acusmática, principalmente com relação à ausência de instrumentos ou de qualquer outra manifestação que possa ser reconhecida visualmente, e até mesmo com as possibilidades de extrapolação do *palco italiano* e expansão do espaço de emissão sonora para os arredores do ouvinte, leva os compositores a explorarem a *espacialidade* de tal forma que esta se torna personagem principal em algumas obras. Como exemplo disso podemos pensar em uma abordagem do espaço onde a utilização de técnicas derivadas da organização serial ou pós-serial para manipulação de parâmetros de espacialização seja empregada de forma semelhante ao que já se tem feito com outros

parâmetros musicais. Encontramos um exemplo dessa aplicação no trabalho de Robusté (2014), onde o autor/compositor realiza uma redução de todos os parâmetros sonoros restantes (alturas, ritmos, timbres, texturas, etc.) ao mínimo - impulsos, sinais simples, texturas homogêneas, etc. - permitindo assim que as manipulações espaciais se evidenciem e se tornem o centro fulcral da obra.

Em música acusmática, nossa percepção visual em tempo real não faz parte de nossa experiência de escuta. Sem a visão da fonte sonora para servir de ponto de referência, o compositor está livre para manipular a disposição dos objetos-sonoros dentro do espaço, os espaços em que o objeto está a soar, as relações entre objetos, entre espaços e entre pares objetos/espaços. (BARRETT, 2002: 313)¹

Com o objetivo de sistematizar a utilização de termos relacionados com o espaço em músicas acusmáticas, e partindo de uma visão mais geral em direção ao mais particular, decidimos apresentar aqui algumas considerações que dizem respeito a duas dicotomias encontradas nas definições de todos esses termos dentro da literatura estudada: o *espaço externo* e seu complementar *espaço interno*; e o *espaço intrínseco* e seu complementar *espaço extrínseco*.

2. Espaço interno / espaço externo

Segundo Vaggione (1996), o *espaço interno* diz respeito ao espaço representado pela própria obra acusmática, se constitui de sons que possuem características espaciais individuais e que se relacionam entre si ao longo da obra. Já o *espaço externo* diz respeito ao local onde a obra está sendo executada, imprimindo-lhe suas características próprias e a modificando durante o percurso entre a fonte de emissão e o ouvinte. Essa mesma dicotomia entre *espaço interno* e *espaço externo* também é mencionada por Smalley (1997), no entanto com outra nomenclatura: *espaço composto* e *espaço de escuta*.

No que denominamos aqui de *espaço interno* podemos incluir o conceito de *coerência espacial*, “definida a partir de relações espaciais entre as fontes sonoras num contexto composicional” (DIGNART, 2015: 92), e os conceitos de *polifonia do espaço* (evolução espacial simultânea e independente de vários elementos) e *orquestração eletroacústica* (fusão e fissão espectral, criando um timbre complexo), definidos por Mary (2013).

Dentro do *espaço interno* de uma obra musical, o compositor tem a possibilidade de utilizar o deslocamento do som no espaço para criar *objetos composicionais* reconhecíveis para o ouvinte, e que têm o potencial de adquirir um significado semântico, que pode ser metaforicamente associado à descrição de elementos derivados da tradição analítica e

composicional do ocidente: *tensões espaciais* (apresentação ambígua de fontes sonoras) ou *relaxamentos espaciais* (articulação espacial coerente, desobstruída e estável); *conflito espacial* (também definido por Smalley (2008) como *dissonância espacial*) ou *consonância espacial* (DIGNART, 2015: 86), entre outros.

Muitos destes termos e conceitos (carregados de significado imposto pela tradição), têm um potencial semântico num meio para o qual eles não foram originalmente pensados (a composição acusmática), e que é de grande utilidade para a comunicação de ideias relacionadas ao espaço e sua manipulação. No entanto, a liberdade e as novas possibilidades que a tecnologia permitiu neste campo, oferecem ao compositor o potencial de expansão desses conceitos para novas relações tanto tímbricas, quanto relacionadas ao modo de difusão ou reprodução sonora.

O que denominamos de *espaço externo* neste trabalho, tem estreita relação com o que o público ouve durante uma projeção sonora acusmática. Sendo assim, este espaço assume um papel de *filtro* composicional, aportando uma certa *fragilidade* à composição, que se transformará em função do local onde é projetada (por exemplo, se o espaço for mais reverberante do que o estúdio utilizado pelo compositor durante o processo de criação, este evidenciará menos os detalhes da peça). Ao contrário da música instrumental, tocada ao vivo em concerto, onde o executante tem a possibilidade de transformar a execução da obra, em função da *acústica* da sala (articulando mais as notas para clarificar o seu ataque, num espaço com mais reverberação, ou acelerando o andamento de uma obra para compensar uma sala mais *seca*), na música acusmática pré-gravada tal possibilidade não tem um paralelo direto, ficando a obra de certa forma *refém* do espaço em que vai ser tocada, daí a sua *fragilidade*. No caso da difusão em concerto de obras acusmáticas, proposta pelo GRM², entre outros, tenta-se, através da manipulação das fontes sonoras fazer um diálogo entre o espaço interno e o espaço externo da obra, utilizando o segundo para dar a conhecer melhor as características do primeiro, aproximando-se conceitualmente da tradição interpretativa instrumental.

3. Espaço intrínseco / espaço extrínseco

O *espaço intrínseco* se relaciona com as características espectromorfológicas do objeto sonoro, sendo sua altura, magnitude, formato e densidade constituintes desse espaço. Já o *espaço extrínseco* diz respeito à localização de um determinado objeto sonoro ou fonte sonora: seu movimento, sua direção e distância fazem parte desse conceito de espaço.

No *Guide to Sound Objects* de Michel Chion (1983), vemos a utilização do termo *espaço* dentro do que definimos neste trabalho como *espaço intrínseco*. Ao referir-se à obra

de Schaeffer e ao que ele denomina de *campos perceptuais* da altura, da intensidade e do tempo ou duração, o autor estabelece as três dimensões em que os objetos sonoros podem ser manipulados e exemplifica:

Vamos ouvir um objeto tão simples quanto um glissando de violino. Qual é o critério dominante em cada instante desse som? Altura. O que varia? Altura novamente. Em que “espaço” isso varia? No domínio da altura. (CHION, 1983: 119)

O que Schaeffer chama de tipos e classes da massa de um objeto sonoro, em seu *Traité des objets Musicaux*, aqui extraído do *Guide to Sound Objects* de Chion, também se enquadra nessa nossa classificação de *espaço intrínseco*:

- Tipos de massa: Tônica, Complexa, Variável, Outras;
- Classes de massa: Tom puro, Tônico, Grupo Tônico, Canelado, Grupo Nodal, Nó, Ruído Branco;

Uma expansão desse mesmo conceito de Chion, referente ao domínio das alturas, agora aplicado à música acusmática, pode ser observada no conceito de Smalley de *espaço espectral*, que consiste no conjunto de alturas utilizadas na obra, noções de esvaziamento ou preenchimento, entre outros. Segundo suas próprias palavras: “o espaço espectral cobre a distância entre o som audível mais grave e o mais agudo” (SMALLEY, 1997: 121). Smalley também define quatro qualificadores do *espaço espectral*, que dizem respeito a distribuição de energia no domínio da frequência. São eles:

- 1) Esvaziamento/Preenchimento – Se o espaço é extensivamente coberto e cheio, ou se as espectromorfologias ocupam áreas menores, criando lacunas dando a impressão de esvaziamento ou talvez de isolamento espectral.
- 2) Difusão/Concentração – Se o som é espalhado ou disperso através do espaço espectral ou se ele é concentrado ou condensado em regiões.
- 3) Estratos/Interstícios – A estratificação do espaço espectral em filetes estreitos ou largos separados por espaços intermediários.
- 4) Sobreposição/Cruzamento – Como os estratos ou espectromorfologias invadem o espaço espectral um do outro, se se movem em torno ou através da região um do outro. Isso está diretamente relacionado com os processos de movimento e crescimento (SMALLEY, 1997: 121).

Dentro do conceito de *espaço extrínseco* podemos incluir o conceito de *textura espacial* de Smalley (2008) que, segundo Dignart (2015), se relaciona com

as dimensões espaciais dos sons individuais (como se os sons fossem objetos); a existência de hierarquias dimensionais entre os constituintes da textura; as propriedades de contiguidade e continuidade espaciais, o comportamento dos sons e suas tipologias, a densidade e o comportamento de uma distribuição espacial e o estilo de localização na definição espacial (DIGNART, 2015: 34).

Podemos observar a origem desse pensamento descrito acima no trabalho de Koechlin (2006) que, embora direcionado à orquestração, apresenta um conceito semelhante, ao se referir ao *volume* de uma fonte sonora. Sabemos pelos estudos de acústica que fontes sonoras mais graves se espalham mais uniformemente e de forma omnidirecional, e que quanto mais agudo for o som produzido por uma fonte sonora mais direcional será sua dispersão. Esse conhecimento é válido tanto para fontes sonoras acústicas quanto para sons reproduzidos por alto-falantes e, no contexto de composições acusmáticas, é extremamente importante na escolha do posicionamento de um objeto sonoro no *espaço extrínseco*. Tal parâmetro também aparece com o nome de *calibre* na obra de Chion (1983), e em diversos livros que tratam sobre a análise subjetiva de parâmetros espaciais de áudio gravado, é expandido para o conceito de *volume*, ou *tamanho percebido* das fontes sonoras individuais, grupos ou salas de performance.

Smalley (1997) ao se referir à *espaço-morfologia* aborda outras possibilidades de manipulação do *espaço extrínseco*: o compositor acusmático tem em suas mãos a capacidade de unir duas fontes sonoras distintas (ou duas *espectromorfologias*) colocando-as em um mesmo ponto no espaço. Tal possibilidade pode ser contraposta ao que Henry Brant (1967) observa na música instrumental, onde ele explora o espaço físico da apresentação musical com o intuito de separação de fontes sonoras que possuem *espectromorfologias* muito semelhantes, conseguindo assim polifonias e texturas antes difíceis de se conseguir.

Podemos ainda observar uma outra dicotomia refletida em alguns objetivos básicos da espacialização de fontes sonoras: a localização clara e bem definida de uma determinada fonte sonora e o envolvimento do ouvinte em um determinado ambiente. Tal dicotomia surge aqui como material passível de manipulação pelo compositor a partir das proposições estéticas da obra.

O estudo do *espaço extrínseco* também pode ser observado em diversos trabalhos referentes a sistemas de espacialização multicanal. Podemos nos referir, entre outros, aos sistemas Dolby 5.1³ e suas variações (6.1, 7.1, 7.2, 10.2, 22.2), VBAP⁴ (Vector Based Amplitude Panning), WFS⁵ (Wave Field Synthesis) e Ambisonics⁶. Cada sistema apresenta características de reprodução espacial particulares que, quando conhecidas e dominadas pelo compositor, podem se tornar ferramentas extremamente importantes na reprodução do pensamento por trás de sua obra.

4. Conclusão

Objetivamos nesse artigo iniciar uma sistematização da utilização do termo *espaço* na música acusmática. Apresentando duas dicotomias observadas ao longos dos nossos estudos iniciais, conseguimos aglomerar uma série de termos sob uma mesma categoria, assim como estabelecer níveis de controle do compositor. O *espaço externo* por ser exterior à composição em si, sofre influência do sistema de reprodução ou da sala onde acontece sua execução. Já no *espaço interno*, sobre o qual o compositor tem o maior controle, vemos uma divisão entre *espaço extrínseco*, dependente do sistema de reprodução e da estética do compositor, envolvendo também o posicionamento de fontes sonoras e/ou sua movimentação, e o *espaço intrínseco*, relacionado à estrutura dos *objetos sonoros* e se relacionando aos estudos de Schaeffer e às *espectromorfologias* de Smalley.

A interlocução entre os diferentes níveis de estruturação desses espaços é matéria musical, matéria prima do compositor, que tem em suas mãos o controle sobre a percepção do mundo do ouvinte durante o breve momento da execução de sua obra.

Referências:

- BARRETT, Natasha. Spatio-musical Composition Strategies. *Organised Sound*, Cambridge, v.7, n.3, p.313–323, 2002.
- BRANT, Henry. Space as an Essential Aspect of Music Composition. In.: Schwartz, Elliot. *Contemporary Composers on Contemporary Music*. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1967. p.221-242.
- CHION, Michel. *Guide to Sound Objects*. Paris: Institut National de L'audiovisual & Éditions Buchet/Chastel, 1983.
- DIGNART, Maria Cristina. *Espaço, gesto e textura musical na música eletroacústica: uma abordagem analítica e composicional*. Aveiro, 2015. 395p. Tese (Doutorado em Música). Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2015.
- KOECHLIN, Charles. The Balance of Sonorities: Volume and Intensity. In.: Mathews, Paul. *Orchestration*. New York: Routledge, 2006. p.139-146.
- LEWIN, D. *Generalized Musical Intervals and Transformations*. New York: Oxford, 2007.
- MALHAM, D. G. Tutorial Article: Approaches to Spatialisation. *Organised Sound*, Cambridge, v.3, n.2, p.167-177, 1998.
- MARY, M. De la Idea a la Obra: Los Caminos de la Creatividad. Orquestación Electroacústica y Polifonía del Espacio. *Sonic Ideas*, México, v.5, n.10, p.55-61, 2013.
- OELLERS, Helmut. Wave Field Synthesis. Germany, 2013. Disponível em: <<http://www.syntheticwave.de/Wavefieldsynthesis.htm>>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- PENHA, Rui Luís Nogueira. *Modelos de Espacialização: integração no pensamento composicional*. Aveiro, 2014. 355p. Tese (Doutorado em Música). Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2014.
- PULKKI, V. Virtual Sound Source Positioning Using Vector Base Amplitude Panning. *J. Audio Eng. Soc.* V.45, n.6, p. 456-466, 1997.

ROBUSTÉ, Joan Riera. *Audição Espacial e Percepção do Som na Composição Musical*. Aveiro, 2014. 328p. Tese (Doutorado em Música). Departamento de Comunicação e Arte, Universidade de Aveiro, Aveiro, 2014.

SMALLEY, Denis. Spatial Experience in Electro-acoustic Music. In: Dhomont, F. *L'Espace dus son II*. Ohain: Musiques et Recherches, 2008. p.121-124.

SMALLEY, Denis. Spectromorphology: Explaining Sound-shapes. *Organised Sound*, Cambridge, v.2, n.2, p.107-126, 1997.

VAGGIONE, Horacio. *Perspectives de l'électroacoustique*. Bourges: Mnémosyne, 1996. Disponível em: <http://www.revue-chimeres.fr/drupal_chimeres/files/40chi06.pdf>. Acesso em: 30 mar 2016.

¹ Todas as traduções são livres e foram realizadas pelos autores.

² Groupe de Recherches Musicales

³ O sistema Dolby 5.1 tem por características principais a presença de um canal central com a função de “prender” o diálogo dos personagens à tela, um canal exclusivo de efeitos de baixas frequências, o LFE, e que apresenta alto-falantes surround com uma abertura muito grande, o que causa uma certa irregularidade na difusão sonora nas laterais e fundo do público e que pode surgir como um problema se o compositor deseja um sistema mais homogêneo (MALHAM, 1998).

⁴ O VBAP (Vector Base Amplitude Panning) surge como uma expansão do tradicional sistema estereofônico. Desenvolvida por Pulkki (1997) estende a capacidade do sistema estereofônico para uma reprodução tridimensional. Relativamente barata do ponto de vista de consumo de cpu e com a mesma capacidade de gerar o que chamamos de “imagens fantasma” (fontes sonoras virtuais resultantes da interação entre os sinais enviados para dois ou três alto-falantes adjacentes) entre os alto-falantes de um sistema estereofônico, esse sistema tem sido largamente utilizada por compositores de música acusmática.

⁵ O sistema WFS (Wave Field Synthesis) (OELLERS, 2013) é muito adotado por diversos compositores por sua capacidade de reproduzir fontes sonoras de forma extremamente realísticas inclusive dentro do próprio sistema, entre o alto-falante e o ouvinte. É um dos sistemas que possibilita um “sweet spot” maior (ponto central interno ao sistema de reprodução no qual o ouvinte tem o melhor aproveitamento do mesmo, normalmente é o ponto onde o compositor se posiciona durante a criação mas que raramente pode ser conseguido em uma situação de concerto de forma idêntica para todos os ouvintes), mas exige muito poder de processamento, além de uma grande quantidade de alto-falantes em sua implementação e utilizar somente sons sintetizados, ou seja, não possui um microfone para captação em seu formato específico.

⁶ O sistema Ambisonics objetiva proporcionar uma reprodução mais homogênea, semelhante ao que observamos em um ambiente real, através da captação de sons através de um microfone soundfield (3D) que inclui a captação do vetor da altura, transmissão e registro de canais em uma cadeia hierárquica podendo ser reproduzido através de um sistema monofônico, estéreo ou qualquer outro arranjo de alto-falantes. Um dos problemas apresentados por esse sistema é a sua baixa “resolução espacial”, ou seja a sua capacidade de reproduzir fontes sonoras bem localizadas, mas que pode ser aprimorada através da utilização de sistemas de ordens maiores. Um sistema Ambisonics de primeira ordem utiliza quatro canais de áudio, já o que chamamos de HOA – High Order Ambisonics – podem utilizar 9, 15, 24, ou até 144 canais. Obviamente não existem microfones para gravação de sistemas Ambisonics de ordens muito elevadas mas já existem pesquisas nessa direção.