

DO ESPAÇO E TEMPO MUSICAL – TEORIA CIENTÍFICA E PRÁTICA ARTÍSTICA NA VANGUARDA DO PÓS-GUERRA

Musical time and space - scientific theory and artistic practice in postwar avant-garde

MARTINGO, Ângelo

ABSTRACT

The early 20th century has witnessed major transformations in both scientific and musical domains. In particular, relativity has shown space and time to have physical reality (in contrast to *a priori* conditions of objects), and the hierarchical structure of tonality was abandoned in favor of progressively more systematic methods of composition evolving from twelve-tone music. By singling out the migration of the scientific understanding of space and time to musical terrain, as legitimization and metaphor for some theoretical proposals of integral serialism, a parallel is drawn between the two fields which shows the entwinement of scientific output and artistic theory and practice in post-war avant-garde.

RESUMO

Partindo da mutação que na física sofrem os conceitos ‘espaço’ e ‘tempo’ – que, ao invés de condições neutras e *a priori* da experiência e dos objectos na física clássica (Newton, Kant), se constituem agora como realidade física (Einstein) –, bem como, no campo musical, do abandono da funcionalidade tonal em favor de um entendimento não-hierárquico do material sonoro (atonalidade/dodecafonia/serialismo) que evoluirá para um tratamento abstracto e unitário extensivo a outros parâmetros sonoros (intensidade, timbre, dinâmica), este artigo procura evidenciar o entendimento científico de ‘espaço’ e ‘tempo’ não só como metáfora explicativa, como também legitimação, do tratamento de processos musicais, salientando desse modo a incidência da produção científica na teorização e práticas artísticas da vanguarda do pós-guerra.

KEYWORDS: Musical time and space

PALAVRAS-CHAVE: Espaço em tempo musical

Data de submissão: Setembro 2009 | **Data de aceitação:** Março 2010

Ângelo Miguel Quaresma Martingo – Universidade do Minho (Centros de Estudos Humanísticos). Correio electrónico: angelomartingo@ilch.uminho.pt

Einstein: espaço-tempo relativista¹

No início do século XX, Schönberg e Einstein produziam de acordo com regras ainda não inteiramente definidas – o primeiro, criava música na ausência de uma sólida teoria, e o segundo produzia teoria nova cujo alcance abrangia fenómenos que só muito parcialmente eram passíveis de confirmação empírica.

Marcada por Newton, a mecânica do início do século tomava o espaço tridimensional e o tempo como entidades universais e independentes entre si e do observador (em particular, da velocidade deste). Nesta teoria todas as velocidades são relativas, e a velocidade de um corpo medida por um dado observador é obtida a partir da velocidade medida por um outro observador por simples adição de velocidades (relatividade de Galileu). As equações de Maxwell, porém, nas quais a velocidade da luz é constante (independente do movimento da fonte e do observador), requeriam modificações na teoria. Como explicado por Minkowski (1978: 97-98), Einstein resolve o conflito invertendo a perspectiva de análise, a saber, tomando como invariante não o tempo e o espaço, mas a velocidade da luz no vácuo. Ao fazê-lo, introduziu, como é sabido, o conceito revolucionário de espaço e tempo relativos, dependentes da velocidade do observador, e unificados no contínuo quadridimensional espaço-temporal. Quando, em 1916, Einstein junta a estas reflexões a questão da gravitação obtém outro resultado fundamental ao concluir que os objectos e a luz descrevem trajectórias curvas simplesmente porque, o espaço é deformado pela matéria/energia aí distribuída.

Um ‘espaço musical’: Schönberg

Num outro contexto, Schönberg é confrontado no primeiro quartel do século XX com a ausência de teorização e sistematização da prática musical. Consumadas em obras como *Três Peças para Piano Op. 11*, *Cinco peças para Orquestra* e *Erwartung* (1909), e *Pierrot Lunaire* (1912), a emancipação da dissonância e a dissipação de um centro tonal, resultando directamente da complexificação da linguagem harmónica do final do séc. XIX, lançam a música erudita num impasse – como compor na ausência de uma estruturação equivalente à da tonalidade. É a essa lacuna que vem responder Schönberg (1975: 218; 247), através da proposta que, progressivamente elaborada a partir de 1915, e aplicada a partir de 1921,

¹ Esta secção sobre física beneficiou da leitura atenta e conselho de Luís Filipe Costa, Investigador em relatividade geral no Centro de Física do Porto (CFP), da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.

designa de ‘dodecafonismo’. Tendo em conta que é tomada como base de trabalho uma série cujos elementos não têm uma relação hierárquica, o compositor descreve a sua criação como um “*método de compor com doze sons que estão relacionados unicamente uns com os outros*”, atribuindo-lhe, considerando a sistematização avançada, “*o estatuto e importância de uma teoria científica*” (Schönberg 1975: 220). Por outro lado, reflectindo a possibilidade da série ser disposta horizontalmente (como melodia) ou verticalmente (como harmonia), Schönberg (1975: 220) afirma ainda que “*O espaço bi- ou multi-dimensional no qual as ideias musicais são apresentadas é uma unidade*”. É por referência a esse entendimento de espaço que será examinada a recepção de Schönberg pela vanguarda, fazendo notar, em particular, o modo como essa caracterização é usada na crítica do dodecafonismo.

O espaço como categoria e metáfora no serialismo integral

Com efeito, a metáfora do espaço e a reclamada unidade das dimensões musicais são questões recorrentes na publicação que daria voz à vanguarda do pós-guerra associada a Darmstadt – a revista *Die Reihe* (A Série) –, embora não para reclamar Schönberg como precursor, mas antes para evidenciar a incompletude da tarefa que o compositor iniciara. Assim, de acordo com Boulez (1986: 445): “*Em 1945-46, nada estava feito, tudo estava por fazer*”. Central a essa discussão, segundo Kagel (1961) e Ligeti (1965), é o facto de Schönberg, não obstante ter retirado funcionalidade ao material sonoro, conservar aspectos formais e rítmicos remiiscentes da tonalidade incompatíveis com a reclamada unidade do ‘espaço musical’. Nas palavras de Kagel (1961: 40):

“É comparável o uso da série em várias direcções com a percepção do espaço musical? No sistema dodecafónico, Schönberg estabelece um conjunto de relações de notas onde os intervalos são, de facto, equivalentes, mas as relações de altura, dinâmica ou duração – os três parâmetros estruturais, contudo, não estão organizados. Sem uma base comum para estes três parâmetros, todavia, a técnica dodecafónica não pode ser tomada como regulada por leis ou como um sistema para o espaço musical, como era originalmente chamada”.

Ora, a unidade em nome da qual é reclamada a extensão da serialização a outros parâmetros, e depois à forma, como mostra Ligeti (1965: 7; 14), não poderia ser feita senão à custa da descaracterização do projecto dodecafónico, remetendo-nos da série como sucessão de intervalos ou agregados, para uma distribuição estatística de registos e densidades, grupos, estruturas e texturas.² Para além disso, se o desenvolvimento formal patente em Schönberg traduz uma concepção temporalmente orientada da obra, já a extensão da serialização à forma aponta para a neutralização da direccionalidade e, conseqüentemente, para aquilo que Ligeti (1965: 16) designa como ‘espacialização do tempo’. Como nota Vieira de Carvalho (1999: 251), a propósito dessa tendência em Goeyvaerts e Stockhausen, tratava-se de encontrar, não um “[...] *tempo no qual a música se desenvolvesse, mas sim um tempo em que a música fosse ‘colocada’*”.³

É precisamente com base nessa ‘espacialização’ que Debussy, em detrimento de Schönberg, é reclamado por Boulez (1959: 40) como precursor – ‘The threshold’. Alheio ao serialismo, Debussy introduzia no início do século um tratamento retórico da descontinuidade de registos, cuja racionalização seria evidente no uso de três pentagramas em *La Puerta Del Vino* (Nichols, 1972: 30).⁴ Stravinsky, que, por sua vez, como mostra Ligeti (1965: 17) atinge uma tendencial neutralização da dimensão temporal pela apresentação simultânea do sucessivo, não deixa também de evidenciar em Debussy a manipulação dos registos e texturas, escrevendo a esse respeito:

“Efeitos especiais [...] são obtidos não por processos imitativos [...] mas pela justaposição e confrontação de diferentes planos e volumes de sonoridade. Do mesmo modo, sensações de tensão e relaxamento são enfatizadas pela expansão ou contracção da textura. [...] O mesmo efeito é conseguido pela alternância de funções de linha e fundo [...] produzindo assim uma sensação de profundidade” (Stravinsky 1983: 125).

² O termo ‘parâmetro’, originário das matemáticas é introduzido no vocabulário musical por Meyer-Eppler nos anos 50, entendendo-se por ‘parâmetro musical’, de acordo com Häussler (in Landy 1991: 9): “*todo o som ou componente composicional que pode ser isolado e ordenado*”. A equivalência de parâmetros é central no projecto do serialismo integral, como refere Stockhausen (1961: 72): “*Desde 1951 que nos debatemos na composição com a necessidade de tratar todas as características dos sons de igual maneira; eles deveriam também, da mesma maneira, ter lugar no processo formal, de tal modo que possam constantemente novos padrões de organização ser apresentadas a essa mesma luz*”.

³ Cf Vieira de Varvalho (1999: 247-272) para uma análise de Nono em que o espaço, enquanto montagem e desconstrução de uma ideia de totalidade, é lido em contraposição a este ideal.

⁴ Nichols (1972: 74) dá outro exemplo da importância retórica do espaço, sugerindo que a violenta expressividade no prelúdio *Ce qu’a Vu le Vent d’Ouest* é veiculada pela ausência do registo médio.

Essa ‘espacialização do tempo’, emergente em Debussy, é aprofundada em Webern, segundo Ligeti (1965: 16), através do uso de simetrias, em que o fluxo temporal é anulado pela reversibilidade da construção. É, porém, com o serialismo integral de *Mode de valeurs et d'intensité* (Messiaen), que se atinge a estaticidade, operada pela desactivação dos factores que determinam a direccionalidade temporal da forma (Ligeti, 1965: 16). No mesmo sentido, Stockhausen (1959) avança uma estruturação do ritmo em que os valores são deduzidos da série de harmónicos. Já Cowell (1969), porém, havia estabelecido essa correspondência nos anos 20, como mostra Kagel (1961: 41), enfatizando o carácter sistemático e a cientificidade da teoria:

“Cowell entende profeticamente o tempo, a métrica, as dinâmicas, a forma, a interligação da métrica e da duração [time], o tempo, e finalmente, as escalas rítmicas. Com uma coerência espantosa, Cowell reúne logicamente os elementos sintácticos da linguagem musical, e aplicando aos parâmetros empíricos da composição as relações da série de harmónicos, obtém um resultado que lhe permite resumir as conclusões numa ‘Teoria da relatividade musical’. Ele evita questões de estética e discussões filosóficas [...]. O seu livro é portanto um documento cuja proposta teórica, relevante quarenta anos depois de ser escrita, ilumina aspectos da técnica, sem preocupações com questões estéticas fora de moda”.

Ora, não obstante a consistência dessa teorização, a ‘espacialização do tempo’ permanece, em larga medida, uma metáfora, pois, como recorda Ligeti (1965: 18), a partir de Koenig (1960: 14-15), toda a ilusão de espacialidade decorre no tempo, e a irreversibilidade do tempo, quer numa sequência de notas, quer de um som em particular, é um facto incontornável. É, porém, como tentativa de dar realidade física a essa metáfora que, na leitura de Ligeti (1965:17), devem ser entendidas algumas das obras de Cage e Stockhausen. Em particular, e estabelecendo precedentes no papel que historicamente desempenharam os dispositivos performativos na estruturação do discurso e formas musicais, Stockhausen (1961) propõe-se assimilar o espaço como material composicional, procurando aí operar transformações equivalentes àquelas dos outros parâmetros.⁵ De acordo com Stockhausen (1961: 82):

⁵ Stockhausen (1961: 68) entende radicarem nos efeitos de eco e na disposição policoral como praticada em S. Marcos (Veneza), o estilo imitativo, a fuga, e, em geral, o princípio clássico da repetição de frases de 2, 4, ou 8 compassos.

“Deve ser possível [...] estabelecer uma analogia entre proporções de tempo (altura, duração, timbre) e a proporção de espaço no círculo. [...] Da mesma maneira que os parâmetros de altura e duração – e na composição electrónica, o timbre e a intensidade também – faria sentido no caso da localidade substituir mudanças de intervalos fixos da escala por mudanças de proporção. [...] Obteríamos assim uma escala de localidades correspondente àquela da altura, duração, e intensidade”.

A mesma exigência de sistematicidade emerge na notação. Com efeito, Schulze-Andresen (1965) propõe um esquema tridimensional que, embora apresentado como hipótese de trabalho, torna manifesta a busca de unidade, sistematicidade e totalidade na representação. Na verdade, quando comparada com as “[...] majestosas estruturas da física, química e outras ciências”, a teoria musical constituía, no entender de Schulze-Andresen (1965: 34) “[...] uma decrépita e velha ruína pronta para demolição”, devendo, para ser credível, tomar o exemplo e método científico. Schulze-Andresen escreve a esse propósito (1965: 32):

“Sublinhamos que a nossa apresentação do espaço musical não é produto de mera especulação. [...] Se as leis matemáticas e os números não fossem consultados, estruturas tais como as que enunciamos nunca teriam visto a luz do dia”.

Nesse contexto, às duas dimensões tradicionais da representação (vertical para a melodia, e horizontal para a harmonia), é adicionada uma terceira, cuja profundidade visual pode representar, por exemplo, a tonalidade em uso, se música tonal é o caso. Segundo Schulze-Andresen (1965: 28), as notas transformar-se-iam desse modo em “[...] pontos matemáticos [...] a flutuar no espaço”.

A mesma exigência de completude emerge em Stockhausen (1974: 92) que, referindo-se em entrevista ocorrida em 1971 à sua busca de um sistema através do qual, num só signo – ideograma –, se concentrasse toda a informação de um som, fornece a seguinte descrição:

“Suponha que a posição de um ponto no papel indica a altura – mais alto ou mais baixo. Da esquerda para a direita indicaríamos o tempo. Tentei todas as combinações possíveis – digamos que o tempo de cima para baixo e a altura da esquerda para a direita. E a intensidade seria apenas representada pela dimensão da nota (mas isto torna-se complicado porque o tamanho do ponto também indica a duração, está a ver – se é maior, ocupa mais espaço). [...] Portanto, a notação tem muitos problemas por resolver”.

O espaço é ainda usado por O’Connel (1965), agora enquanto instrumento analítico, fazendo uso da geometria para examinar as propriedades de grupo da série. A invariância sob transformação é de especial interesse para O’Connell (1965: 35), sendo esta uma propriedade que colocaria o pensamento serial ao nível daquilo que tinha sido atingido na física. A esse respeito, O’Connell (1965: 36) escreve:

“Foi a descoberta de [...] invariância sob transformação nas equações de Einstein que levou Minkowski a propor o conceito de um espaço-tempo unificado. Os comentários de Schönberg (“O bi- ou multi-dimensional espaço em que as ideias musicais são apresentadas é uma unidade.’ ...) parece intimamente relacionado com o conceito de Minkowski. É propósito deste ensaio examinar algumas classes de transformações quase-espaciais da série, e descobrir o elemento que sobrevive a cada uma de tais transformações”.

No mesmo contexto, Kagel (1965) avança as transformações geométricas ‘rotação’ e ‘translação’ como instrumentos analíticos e composicionais. ‘Pontos-notas’, ‘pontos-tempo’, ‘pontos-espaço’ (correspondendo, respectivamente, a altura, duração, e intensidade/movimentos espaciais/timbre), são alguns dos conceitos implicados nas operações numéricas no espaço, numa proposta que procura dotar a notação de meios que correspondam aos desenvolvimentos da composição e aproximar ao mesmo tempo a ideia e a sua representação (Kagel 1965: 32; 50).

Sumário e conclusão

Em suma, se até ao século XX, o espaço e o tempo eram entendidos como dimensões independentes, e condições *a priori*, quer da experiência, quer da interação e existência de objectos (Kant), com o dealbar o século XX, são teorizados não só como realidades físicas mas também como realidades compreensíveis apenas num todo quadridimensional. Paralelamente, verifica-se na música uma mutação fundamental no entendimento dos materiais, com a passagem da hierarquia tonal ao dodecafonismo, e mais tarde ao serialismo integral.

Introduzido por Schönberg, o ‘espaço’ ganharia propriedade na vanguarda enquanto metáfora de um tratamento unificado de elementos cuja legitimação radica nos resultados da física, reclamando a prática musical e produção teórica, nos domínios evidenciados da composição, notação, análise, a mesma exigência sistemática observável nessa ciência. Schönberg era entretanto rejeitado como precursor por, mantendo a mediação de um sistema que havia criado, preservar processos formais reminiscentes da hierarquia tonal que havia liquidado. No campo onde a vanguarda procura legitimação, por outro lado, Einstein decepciona os seus herdeiros ao recusar uma concepção cosmológica que sustenta a indeterminação e a probabilidade e como grau de certeza mais elevado.

Ora, se desde logo em 1956, Adorno (1988) identificou de um ponto de vista crítico no serialismo integral as limitações que, de resto, os próprios compositores viriam a reclamar, de uma perspectiva descritiva, cumpriria referir que, paradoxalmente, e como aponta Mário Vieira de Carvalho (1999: 252), o serialismo integral, como apresentado, enquanto sistema auto-regulado na quase-ausência do compositor, prefigura aquilo que mais tarde, na biologia, seria designado por Maturana de *autopoiesis* e, como tal, e no seguimento de Könncke (1991), nos remeteria não para a concepção física dominante na segunda metade do século XX, mas para uma ideia de sistema característica da física do séc. XVII – o mecanicismo determinista avançado por Newton. Desse ponto de vista, a ‘espacialização do tempo’ perseguida pela vanguarda em nome da unidade do material musical corresponderia a uma redução de complexidade, sobretudo, se for entendida como desconstrução do espaço pelo tempo a incomensurabilidade mantida por Schönberg entre a estaticidade da série (equivalência das dimensões vertical/horizontal) e o seu desenvolvimento formal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADORNO, Theodor W. (1988) *The Aging of the New Music*. Telos 77: 79-93;

BOULEZ, Pierre (1959) The threshold. *Die Reihe*, ii: 40-41;

BOULEZ, Pierre (1986) *Orientations*. Faber & Faber: London;

COWELL, Henry (1969) *New musical resources*. Something Else Press: New York;

KAGEL, Mauricio (1961) Tone-clusters, attacks, transitions. *Die Reihe* v: 40-55;

KAGEL, Mauricio (1965) Translation-Rotation. *Die Reihe*,vii: 32-60;

KOENIG, Gottfried M. (1960) Henri Pousseur. *Die Reihe*, iv: 14-28;

KÖNNECKE, Doris (1991) Revolutionierung der Wissenschaft? Zur (Selbst) – Täuschung der Theorie autopoietischer Systeme, in FISCHER, Hans Rudi (ed.) (1993) *Autopoiesis*. Auer: Heidelberg;

LANDY, Leigh (1991) *What's the matter with today's experimental music?: organised sound too rarely heard*. Harwood Academic Publishers: Chur Reading;

LIGETI, György (1965) Metamorphoses of musical form. *Die Reihe*, vii: 5-19;

MINKOWSKI, H. (1978) Espaço e tempo. In H A Lorentz, H. A., Einstein, A. & Minkowski, H.: *O Princípio da Relatividade*, pp. 93-114. Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa;

NICHOLS, Roger (1972) *Debussy*. Oxford University Press: Oxford;

O'CONNELL, Walter (1965) Tone spaces. *Die Reihe* viii: 35-67;

SCHONBERG, Arnold (1975) *Style and Idea*. Faber and Faber: London;

SCHULZE-ANDRESEN, Walter (1965) The three-dimensional music stave. *Die Reihe* viii: 25-34;

STOCKHAUSEN, Karlheinz (1959) ... How time passes... . *Die Reihe*, iii: 19-56;

STOCKHAUSEN, Karlheinz (1961) Two Lectures. *Die Reihe* v: 59-82;

STOCKHAUSEN, Karlheinz (1974) *Stockhausen, conversations with the composer*. Robson Books: London;

STRAVINSKY, Igor (1983) *My life, works and views*. Cambridge University Press: Cambridge;

VIEIRA DE CARVALHO, Mário (1999) *Razão e sentimento na comunicação musical — Estudos sobre a Dialéctica do Iluminismo*. Relógio d'Água: Lisboa.