

LIGETI, NANCARROW E COWELL POSSÍVEIS CONFLUÊNCIAS

Sara Cohen

Resumo: Neste texto investigamos porque Gyogy Ligeti coloca a obra de Conlon Nancarrow numa posição tão elevada entre a produção musical do século XX, ao ponto de reconhecê-la como uma fonte de inspiração para a criação de um conjunto de estudos para um instrumento que já parecia tão profundamente explorado como o piano.

Abstract: In this paper we investigate why György Ligeti ranks Conlon Nancarrow's work so highly among the musical production of the twentieth century to the point of recognizing it as a source of inspiration to create a set of studies for an instrument so deeply explored as the piano.

Este ensaio tem como objetivo investigar por que György Ligeti (1923-) considera a obra de Conlon Nancarrow (1912-1997) tão distinta na produção musical do século XX, a ponto de reconhecer e reivindicar a importância dessa música como fonte de inspiração e estímulo para os seus estudos para piano.

Traçamos primeiramente alguns elos iniciais entre os dois compositores. À medida que prosseguimos em nossa investigação, Nancarrow foi-se revelando um compositor distinto, não só por sua dedicação quase exclusiva ao piano mecânico,¹ mas também porque, em uma espécie de simbiose com este instrumento, produziu uma obra que ampliou as fronteiras da composição musical no campo da politemporalidade de maneira extremamente original.

Nancarrow foi fortemente influenciado pela teoria da relatividade de Henry Cowell (1897-1965), em especial no tratamento das questões rítmicas. Expomos então um resumo dessa teoria na segunda parte do trabalho. Em nosso ponto de vista, é ela, mais que qualquer outro motivo, que impele Nancarrow a utilizar o piano mecânico. A seguir, na terceira parte, apresentamos uma visão geral da obra desse compositor, tendo como mola mestra a técnica do cânone, estratégia por ele encontrada para se

¹ Escolhemos o termo piano mecânico para englobar um conjunto de instrumentos - entre eles, a pianola, o *player piano*, o piano pneumático - cujas diferenças de fabricação não alteram significativamente a maneira particular com que viabilizam a abordagem musical: a realização mecânica a partir de rolos perfurados que contêm as informações musicais.

concentrar nos desafios da temporalidade. Por fim, na quarta parte, já com uma visão genérica dos estudos para piano mecânico de Nancarrow, procuramos aprofundar o que representa a tomada de posição de Ligeti ao se propor a escrever, no final do século XX, estudos para um instrumento já tão explorado e dissecado como o piano.

ELOS INICIAIS

Os caminhos de György Ligeti e Conlon Nancarrow poderiam ter se cruzado em 1972, quando Ligeti, a convite do Instituto Goethe, visita a Cidade do México. Nascido no Texas (EUA) em 1912, Nancarrow radica-se nesta cidade em 1940, refugiando-se do macartismo. Torna-se cidadão mexicano em 1955 e até a sua morte em 1997, produz uma série de estudos para o piano mecânico (1948-1988), tardiamente descobertos e admirados pelos compositores e musicólogos das últimas décadas do século XX. Ligeti só tomaria contato com a música de Nancarrow em fevereiro de 1980, por acaso, através de uma página do estudo nº 36, reproduzida em um catálogo para instrumentos mecânicos.²

Intrigado e curioso com o que vê no catálogo, Ligeti faz a sua própria pesquisa e fica perplexo com o contraponto polirrítmico, principalmente dos últimos estudos, com suas linhas sincopadas e assimétricas e com suas acelerações e desacelerações simultâneas.³ A descoberta o encanta, sobretudo porque ela lhe oferecia alternativas para certa crise composicional que gradativamente se instalara nos anos 1970. Uma crise que, para ele, não era pessoal, mas de toda uma geração que buscava compor de forma distinta tanto da vanguarda quanto dos velhos estilos, incluindo o dele próprio.⁴

Não é necessária nenhuma análise detalhada para deduzir a incrível semelhança rítmica entre o primeiro dos três movimentos da obra que Ligeti compõe para dois pianos, *Monument-Selbstportrait-Bewegung* - e o estudo para piano mecânico nº 20 de Nancarrow.⁵ Mas em 1976, ano de composição

² Catálogo publicado por René Block, curador de arte em Berlim e advogado do grupo alemão Fluxus, com o qual Ligeti já havia trabalhado na década de 60. Block conhecera Nancarrow dois anos antes. Toop, Richard. *György Ligeti*. Londres: Phaidon Press Limited, 1999, p.182.

³ Steinitz, Richard. *György Ligeti. Music of the imagination*. Londres: Faber and Faber, 2003, p. 269.

⁴ Griffiths, Paul. *The contemporary composers. György Ligeti*. Londres: Robson Books, 1997, p.102.

⁵ Nancarrow não tinha o hábito de indicar o ano de composição de suas obras. Só é possível inferir que este estudo foi composto entre 1948 e 1960. Ver o quadro 4 mais adiante.

de *Monument*, Ligeti ainda não conhecia os estudos para piano mecânico de Nancarrow. Isso nos permite inferir que esses dois compositores, afastados geográfica e culturalmente, partilhavam uma grande afinidade pelas investigações envolvendo o ritmo. O estudo aprofundado da obra do mexicano tornar-se-ia, como veremos, um importante estímulo e modelo na concepção da série de estudos para piano que Ligeti iniciaria a compor na década de 1980.

Nancarrow volta aos Estados Unidos, no início dos anos 1980, para apresentar sua música, graças aos esforços de Charles Amirkhanian (1945), compositor, percussionista e produtor de rádio, Peter Garland (1952), compositor, escritor e editor da *Soundings Press* e James Tenney (1934), compositor, pianista e regente. As entrevistas com Amirkhanian, a publicação de alguns estudos selecionados por Garland, as gravações coordenadas por Tenney e o entusiasmo de Ligeti, que se envolve pessoalmente nas homenagens aos 70 anos do compositor mexicano, definitivamente alavancam o nome de Nancarrow para um público mais numeroso.

Os dois compositores acabam finalmente se conhecendo em Graz, no ano de 1982, selando, ao que parece, uma admiração mútua. A de Ligeti já fora explicitada através da famosa declaração onde afirma que a música de Nancarrow é “...a maior descoberta desde Webern e Ives (...).extremamente original, agradável, perfeitamente construída, e, ao mesmo tempo, emocionante (...), para mim é a melhor música entre todos os compositores vivos”.⁶ Nancarrow, por sua vez, homenageia o húngaro com a composição *for Ligeti*, escrita em 1988 para o piano mecânico.⁷

Nas numerosas entrevistas e mesmo em alguns de seus artigos, Ligeti revela um vasto conhecimento da música contemporânea e relata curiosidade e interesse por assuntos muito diversificados. É longa a lista de

⁶ “...the greatest discovery since Webern and Ives (...) so utterly original, enjoyable, perfectly constructed, but at the same time emotional (...) for me it's the best music of any composer living today.” Ligeti apud Amirkhanian, Charles. Encarte In: *Conlon Nancarrow - Studies for Player Piano*, CD Wergo 286168-2, 1991. p .23. Esse texto encontra-se em uma carta escrita por Ligeti para Charles Amirkhanian em Viena no ano de em 1981, e é citado freqüentemente nos livros que tratam tanto da obra de Ligeti quanto de Nancarrow. A carta pode também ser vista como uma espécie de testemunho do desconhecimento do mundo musical com relação a Nancarrow.

⁷ Este título, ainda em catalogação, é citado em BUGALLO, Helen. *Selected studies for player piano by Conlon Nancarrow, sources, working methods and compositional strategies*. University of New York at Buffalo, Doctoral dissertation, 2004, p .1..

pessoas por cujas obras se interessa: Lewis Carroll, Maurits Escher, Saul Steinberg, Franz Kafka, Boris Vian, Sandor Weores, Jorge Luis Borges, Douglas Hofstadter, Manfred Eigen, Hansjochem Autrum, Jacques Monod, Ernst Gombrich, Simha Arom, Benoit Mandelbrot, Heins-Otto Peitgen, Peter Richter.⁸ Diante de tal diversidade de interesses, nos perguntamos quais características da música de Nancarrow teriam feito Ligeti, após o entusiasmo inicial, considerá-la tão distinta e especial a ponto de reconhecer, ou melhor ainda, de reivindicar a importância dessa música como fonte de inspiração e estímulo para os seus estudos para piano, dando-lhe “o impulso para procurar modos e meios através dos quais intérpretes vivos conseguiriam realizar essa música tão complexa”.⁹

Depois de se estabelecer no México, Nancarrow volta-se para a utilização do piano mecânico, então um meio obsoleto e até mesmo anacrônico, cuja primeira função foi a do entretenimento. Alguns compositores, entre eles Stravinsky, Antheil e Hindemith,¹⁰ escreveram incidentalmente para o instrumento no escopo de suas obras. Já Nancarrow realiza um verdadeiro resgate do piano mecânico, transformando-o em um incrível meio de criação. Seus conhecimentos de composição musical e dos detalhes internos do instrumento conjugam-se de tal maneira que podemos dizer que ele é um artista-artesão, um músico com absoluta autonomia na criação e execução precisa de sua própria obra. Falar de Nancarrow, então, implica necessariamente em falar do piano mecânico. Várias razões podem ser apontadas para explicar porque ele se volta quase exclusivamente para a utilização deste instrumento: necessidade de objetivação da interpretação instrumental, decepção com os intérpretes humanos, frustração com as limitações da performance humana, dificuldade para encontrar intérpretes mexicanos capazes de tocar a sua música, fascinação pelo instrumento.¹¹ Certamente estas são razões de ordem prática presentes em maior ou menor grau. Mas, por outro lado, apesar do isolamento geográfico, Nancarrow

⁸ Ligeti, György. On my etudes for piano. *Sonus*, 9.1, 1988, p.3-4.

⁹ “...the impulse to consider looking for ways and means by which living interpreters could perform such complex music.”.Ligeti, op. cit, p. 4.

¹⁰ Stravinsky, por exemplo, no *Étude pour pianola*, de 1917, aproveita as potencialidades do instrumento para produzir até 30 notas simultâneas, impossíveis de serem conseguidas a quatro ou mesmo seis mãos.

¹¹ Sua família possuía um piano mecânico em casa, e desde a infância, quando ainda não pensava em ser compositor, Nancarrow já desenvolvera uma fascinação pelo piano mecânico. Bugallo, op. cit., p.26.

possuía uma boa biblioteca com livros atualizados, dentre eles, o tratado *New Musical Resources* de Henry Cowell.¹² A leitura e releitura deste livro influenciaram-no não só na utilização do piano mecânico, mas no encaminhamento das suas próprias idéias musicais.¹³

HENRY COWELL

Teoria da Relatividade Musical

Como compositor, Henry Cowell (1897-1965) não ocupa na história da música um lugar de destaque ao lado de, por exemplo, Charles Ives, John Cage e Igor Stravinsky, seus contemporâneos. Entretanto, este fato não deve ofuscar a importância da sua intensa atuação como escritor em prol da divulgação das novas técnicas da música moderna de seu tempo, nem minimizar o brilho das idéias visionárias que apresentou e desenvolveu como teórico da música.

O livro *New Musical Resources*, escrito entre 1916 e 1919, revisto um pouco antes de sua publicação em 1930, pode ser considerado um tratado na medida em que descreve e sistematiza procedimentos amplos que incluem o contraponto livre dissonante, poliacordes, poliritmias, polimetrias, politemporalidades, os hoje já exauridos clusters, novas notações, novas performances e um método complexo onde relaciona ritmo e altura. Cowell, entretanto, não se detém em considerações filosóficas ou estéticas, limitando-se a afirmar que “o gosto mais refinado e a utilização correta de materiais coordenados cientificamente caminham lado a lado”,¹⁴ e que a técnica só tem sentido se cumprir o seu papel de aperfeiçoamento dos meios de expressão disponíveis. Ele se concentra na apresentação de uma nova base para a exploração musical fundamentada nos fatos inalteráveis da acústica, uma base tão ampla que as portas da tradição ocidental são abertas não apenas para as músicas do resto do mundo,¹⁵ mas também para sistemas composição que não haviam sequer sido concebidos.¹⁶

¹² Cowell, Henry. *New musical resources*. Nova York: Alfred A. Knopf, 1930.

¹³ Kyle Gann, apud Bugallo, op. cit, p.27.

¹⁴ “...the finest taste and the perfect use of scientifically co-ordinated materials go together.” Cowell, op. cit., p.xiii.

¹⁵ Ele ministrou aulas, ao lado de Seeger, nos primeiros cursos de etnomusicologia dados nos Estados Unidos em 1932. Pescatello, A. M. Seeger. In: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Londres: Macmillan Publishers Limited, vol.17, 1980, p.101.

¹⁶ Gann, Kyle. *Subversive Prophet: Henry Cowell as Theorist and Critic*, 1997, disponível no sítio: <http://home.earthlink.net/~kgann/Cowell.html>, acesso em janeiro/2005.

O objetivo geral do livro é

salientar a influência que a série harmônica tem exercido ao longo da história da música, como vários materiais musicais de todas as épocas estão a ela relacionados, e como, através dos vários meios e maneiras de aplicação de seus princípios, pode-se reunir uma ampla gama de materiais musicais.¹⁷

Considerando ainda que “é difícil encontrar meios musicais aos quais os harmônicos não se apliquem ou não possam ser aplicados”,¹⁸ Cowell chama a sua proposta de “teoria da relatividade musical”,¹⁹ apresentando-a nos três capítulos com os quais organiza o livro *New Musical Resources*. No primeiro ele trata das alturas dos sons e das diferentes maneiras de combiná-los melodicamente, no terceiro estuda a construção dos acordes, e no segundo, o que mais nos interessa, deriva relações rítmicas da série harmônica, sempre buscando a superação de empirismos envolvendo o som e o ritmo, através de um sistema que os integre.

Para fazê-lo, Cowell aborda o ritmo de maneira objetiva, através de três subcategorias fundamentais: o tempo (*time*), o metro (*meter*) e o andamento (*tempo*).²⁰ O tempo diz respeito à duração dos tons (altura dos sons); o metro, ao acento dos tons; e o andamento, à velocidade com que os tons se movem.²¹ Muitos dos problemas que aborda são conhecidos, mas o que Cowell persegue é a clara formulação destes problemas.

Cowell explica a tradução da frequência sonora em ritmo através de duas melodias que caminham paralelamente, uma em semibreves e a outra em mínimas; se a cada uma dessas figuras rítmicas corresponder uma batida, a segunda melodia ocorrerá com o dobro da velocidade da primeira; se as batidas forem aceleradas, sem que se modifique a relação entre suas velocidades, quando a primeira melodia atingir a frequência de 16 batidas

¹⁷ “to point out the influence the overtone series has exerted on music throughout its history, how many musical materials of all ages are related to it, and how, by various means of applying its principles in many different manners, a large palette of musical materials can be assembled.” Cowell, op.cit., p.viii-ix.

¹⁸ “It is difficult to find musical means to which overtone do not apply, or may not be applied...” Cowell, op.cit., p.20.

¹⁹ “theory of musical relativity”, Cowell, op. cit., p.ix.

²⁰ Observamos que a palavra para duração (tempo) na língua inglesa é *time*, enquanto *tempo* nessa mesma língua significa andamento.

²¹ Cowell. op. cit., p.45.

por segundo, estas farão ouvir a nota **do** enquanto as batidas da segunda melodia farão ouvir a mesma nota, porém uma oitava acima.²² A duração é assim traduzida pela altura, e esse paralelo é possível graças à base matemática comum entre a duração e a frequência sonora,²³ e é esse princípio que garante, para Cowell, a clareza na formulação dos problemas que aborda.

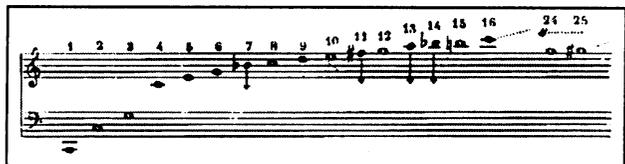
Cowell propõe a estruturação dos vários elementos do discurso musical - harmonia, ritmo, dinâmica, forma - através das razões matemáticas entre os números inteiros que representam os harmônicos da série natural,²⁴ antecipando vários dos temas que se tornariam recorrentes mais tarde entre os compositores do serialismo integral, tais como Stockhausen (1928-) e Boulez (1925-). O quadro 1 ilustra associações entre os harmônicos, os intervalos, as frequências e as durações.²⁵

²² 16 batidas por segundo (ou 16 Herz) é o número de vibrações de um corpo sonoro a partir do qual as batidas sonoras passam a ser ouvidas como um som com altura definida.

²³ Cowell, op. cit., pp. 50-51.

²⁴ Cowell, op. cit., p.45-46.

²⁵ Cowell dá continuidade à tradição que procura fundamentos naturais e científicos para explicar o sistema musical através da série harmônica e que tem em Jean-Philippe Rameau (1683-1764) e sua teoria da ressonância um de seus mais ilustres representantes. Com a finalidade de facilitar a leitura das idéias de Cowell, reproduzimos uma série harmônica com sua sucessão de sons (harmônicos) cujas frequências são múltiplos inteiros de um som fundamental (neste caso o do1). Esses sons são representados por suas alturas e por números inteiros que designam a posição do harmônico na série. Assim, um determinado intervalo pode ser representado pela razão entre dois números inteiros. A seta nos sons 7, 11, 13 (assim como seus múltiplos), indica que eles são um pouco mais baixos que no sistema temperado.

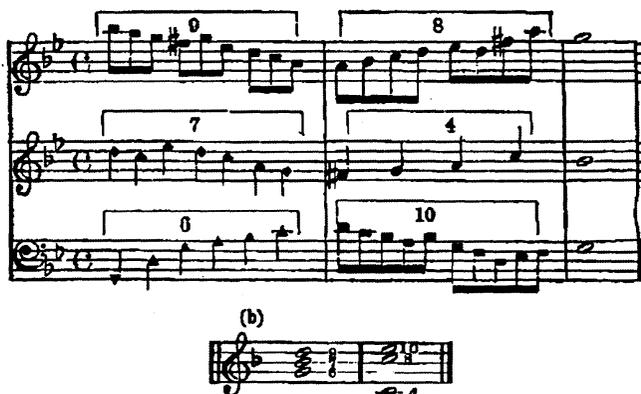


Quadro 1: associações entre os harmônicos, os intervalos, as frequências e as durações com uma frequência fundamental arbitrariamente escolhida como do=16 Hz.²⁶

harmônico número	razão	Intervalo	tom	modo de vibração do harmônico	duração em pulsos	Notação
1	1:1	uníssonos	C	_____ 16 Hz _____	1	0
2	1:2	8ª. justa	C	_____ 16 _____ 16 _____	2	η η
3	2:3	5ª. justa	G	_____ 16 _____ 16 _____ 16 _____	3	η η η [3]
4	3:4	4ª justa	C	_____ 16 _____ 16 _____ 16 _____ 16 _____	4	θ θ θ θ
5	4:5	3ª maior	E	_____ 16 _____ 16 _____ 16 _____ 16 _____ 16 _____	5	θ θ θ θ θ [5]

Já o exemplo 1 ilustra um encadeamento de dois acordes cujos sons são relacionados a números inteiros que representam a posição desses sons como parciais de uma série harmônica. Esses números são utilizados para engendrar polirritmos cujas durações mantêm entre si as mesmas proporções identificadas no encadeamento harmônico. Observe-se, entretanto, que não há nenhuma relação, neste exemplo, entre as funções dos acordes e as notas utilizadas para engendrar as polirritmias.

Exemplo 1: processo de transformação da harmonia em durações rítmicas.²⁷



²⁶ Cowell, op.cit., p. 47-48.

²⁷ Cowell, op. cit. p. 53. As cabeças das notas em forma de triângulo, quadrado e losango fazem parte da proposta de uma outra notação musical para as durações desenvolvida por Cowell.

Aplicando o mesmo raciocínio ao metro, a segunda subcategoria rítmica, as diferentes relações intervalares transformam-se em freqüentes mudanças de compasso, diferentes em cada voz, o que conduz a multimetrias e polimetrias²⁸. A relação intervalar entre **do** e **do# (14/15)**, por exemplo, pode ser representada por um sistema de dois grupos simultâneos de 210 semínimas divididos em uma voz em 14 compassos de 15/4 contra 15 compassos de 14/4 em outra voz simultânea.

Da mesma forma como as alturas variam ao longo de uma melodia, Cowell sugere que se faça o mesmo com o andamento, modificando-o ao longo da música. Entretanto

... se o andamento é modificado no decorrer de uma peça, não há um sistema que determine a razão entre os andamentos consecutivos. Geralmente a velocidade relativa entre duas partes não é sequer designada com precisão, mas meramente indicada por títulos gerais tais como rápido, lento; ou *allegro, adagio*. (...) Aplicando agora os princípios que relacionam andamento e altura sonora, notamos imediatamente que se um determinado andamento, por exemplo, M.M. 24, é tomado como base, o andamento M.M. 48 representa a sua oitava, e o andamento M.M. 96 a próxima oitava superior. O intervalo de quinta é representado em andamento pelo razão M.M. 72, contra a oitava M.M 48; o intervalo de terça pela razão 120 contra 96 etc.²⁹

²⁸ Os prefixos *multi* (latim) e *poli* (grego) têm ambos o significado de muitos. Entretanto, a história da música, através da noção de polifonia, emprestou ao prefixo *poli* o sentido de simultaneidade. Paul Creston, ao discutir as combinações entre metros e ritmos, faz uma distinção entre os dois prefixos que adotamos neste trabalho: *poli* conota a idéia de muitos na sincronia, enquanto *multi*, na diacronia. (cf. Creston, Paul. *Principles of rhythm*. Nova York: Belwin & Mills, 1964, p.147). Assim, podemos falar em polimetria-multimetria, polirritmia-multirritmia, politemporalidade-multitemporalidade. Nesses dois últimos termos, a palavra *tempo* é importada do italiano e significa andamento. Podem ainda ser derivadas as palavras politemporal-multitemporal (adjetivos), politempo-multitempo. No Brasil, foram cunhadas as expressões ‘compassos alternados’ para a noção de multimetria e ‘compassos mistos’ para a de polimetria.

²⁹ “if the tempo is changed within a piece, there is no system determining the ratio between the consecutive tempi. Usually the relative speed of two portions is not evenly accurately designated, but merely indicated by the general captions, fast, slow; or *allegro, adagio*. (...) Applying now the principles of relating time to musical tone, we see at once that if a given tempo, say M.M. 24, is taken as a base, a tempo of M.M. 48 represents the octave, and M.M. 96 the octave next higher. The interval of a fifth is represented in tempo by the ratio M.M. 72, against the octave 48; the interval of a third by 120 against 96, etc.” Cowell, op. cit., p.91.

O quadro 2 ilustra o princípio da relação proporcional entre andamento e intervalo através das escalas de andamento (*scales of tempo*). Os andamentos estão expressos em unidades metronômicas. A primeira coluna indica a relação entre cada intervalo e a nota **do**, a segunda coluna mostra a altura da nota em uma escala cromática, a terceira indica os andamentos que resultam fazendo-se equivar a nota **do** a M.M.= 48 e a quarta, a M.M. = 60.

Quadro 2: escalas de andamentos.³⁰

Razões ³¹	tons da escala cromática	medida metronômica equivalente	medida metronômica equivalente
	C	48	60
14:15 (2 ^a m)	C#	48: 51 3/7	60: 64 2/7
8/9 (2 ^a M)	D	48: 54	60: 67,5
5/6 (3 ^a m)	Eb	48: 57,4 ³²	60: 72
4/5 (3 ^a M)	E	48: 60	60:75
3/4 (4 ^a j)	F	48: 64	60: 80
5/7 (5 ^a dim)	Gb	48: 67,2	60: 84
2/3 (5 ^a j)	G	48: 72	60: 90
5/8 (6 ^a m)	Ab	48: 76,8	60: 96
3/5 (6 ^a M)	A	48: 80	60: 100
4/7 (7 ^a m)	Bb	48: 84	60: 105
8/15 (7 ^a M)	B	48: 90	60: 112,5
1/2 (8 ^a j)	C	48: 96	60: 120

O objetivo do princípio que relaciona andamento com intervalos é utilizá-lo ‘como melodia’.³³ Cowell propõe também a superposição de andamentos distintos simultaneamente em diferentes partes, bastando para isso escolhê-los e relacioná-los apropriadamente de acordo com as escalas de andamento. Baseando-se no fato de que percebemos movimentos lentos diferentemente dos rápidos, Cowell aponta uma vantagem deste procedimento se aplicado em um quarteto de ópera, por exemplo, pois

³⁰ Cowell, op. cit, p. 106-107.

³¹ Cowell justifica essas razões: elas são as mais simples que podem ser encontradas na aproximação de cada intervalo.

³² A relação correta é 48: 57,6. Creditamos e agradecemos à professora Salomea Gandelman a observação deste erro.

³³ Cowell. op. cit., p.92.

permitiria a cada cantor expressar com mais propriedade o temperamento individual de cada personagem.³⁴

O exemplo 2 ilustra algumas das possibilidades de utilização do andamento como melodia: o andamento de uma das partes pode permanecer constante enquanto o da outra parte é modificado, os andamentos das duas partes podem mudar tornando-se ambos mais lentos (ou mais rápidos) que antes, ou ainda, enquanto um torna-se mais rápido o outro se torna mais lento

Exemplo 2: ilustração musical da melodia de andamentos seguida pelo contraponto que a engendra.³⁵

The image displays four systems of musical notation, each consisting of a treble and bass staff. The first system is labeled 'M. M. 90' at the top left and 'M. M. 96' at the top right. The second system is labeled 'M. M. 72' at the top left and 'M. M. 96' at the top right. The third system is labeled 'M. M. 108' at the top center and 'M. M. 64' at the bottom center. The fourth system is labeled 'M. M. 90' at the top left and 'M. M. 96' at the top right. The notation includes various rhythmic values, accidentals, and dynamic markings such as 'f' and 'p'. The fourth system concludes with the text 'Etc. M. M. 60' and 'Etc.' below the staff. A single treble staff with a few notes is positioned below the fourth system.

³⁴ Cowell. op. cit., p.93.

³⁵ Cowell, op. cit., p. 97-98.

No primeiro sistema do exemplo 2 observa-se, na parte superior, a seqüência de dois compassos, 7/8 e 4/4, que perfazem uma sucessão de 15 colcheias, enquanto na parte inferior, a seqüência dos dois compassos 6/8 perfazem 12 colcheias. Isso quer dizer que as colcheias da parte superior devem ser mais rápidas que as da parte inferior e a razão entre elas é 15/12. Esta é a mesma razão que se estabelece entre os andamentos das duas partes – 90/72 – bastando para isso dividir o numerador e o denominador por 6. Seguindo esta mesma sistemática e utilizando um ‘denominador comum’, quer dizer, a menor figura rítmica comum entre as partes envolvidas, mostramos no quadro 3 que todas as mudanças de compasso do exemplo 2 têm como finalidade viabilizar a realização dos andamentos através da escrita métrica. Isso faz com que o andamento de qualquer parte seja regulado pelo da parte que o precede ou da que lhe é simultânea. Após o estabelecimento da velocidade inicial, todas as mudanças de velocidades subsequentes articulam-se naturalmente através da realização rítmica.

Quadro 3: discriminação das relações entre os andamentos e os compassos do exemplo 2

Sistema	Andamento da parte superior em relação à inferior	Figura rítmica de referência	Número de figuras de referência da parte superior (a)	Número de figuras de referência da parte inferior (b)	a/b
1º	$\frac{90}{72}$	colcheia	7 colcheias (7/8) + 8 colcheias (8/8) Total: 15 colcheias	6 colcheias (6/8) + 6 colcheias (6/8) Total: 12 colcheias	$\frac{15}{12}$ (x6) = 90 $\frac{12}{12}$ (x6) = 72
2º	$\frac{96}{72}$	Colcheia	8 colcheias (4/4) Total: 8 colcheias	6 colcheias 6/8 Total: 6 colcheias	$\frac{8}{6}$ (x12) = 96 $\frac{6}{6}$ (x12) = 72
3º, c.2 e 4º, c.1	$\frac{108}{64}$	Semicolcheia	8 semicolcheias (2/4) 8 semicolcheias (2/4) 11 semicolcheias (11/16) Total: 27 semicolcheias	16 semicolcheias (4/4) Total: 16 colcheias	$\frac{27}{16}$ (x4) = 108 $\frac{16}{16}$ (x4) = 64
4º, c.2	$\frac{90}{64}$	Fusa	22 fusas (11/16) 23 fusas (23/32) Total: 45 fusas	32 fusas (4/4) Total: 32 fusas	$\frac{45}{32}$ (x2) = 90 $\frac{32}{32}$ (x2) = 64
4º, c.3	$\frac{96}{60}$	Semicolcheia	24 semicolcheias (12/8) Total: 24 colcheias	15 semicolcheias (15/16) Total: 15 colcheias	$\frac{24}{15}$ (x4) = 96 $\frac{15}{15}$ (x4) = 60

Vemos, ainda no exemplo 2, que Cowell explicita o contraponto que serviu de base para fazer a analogia com as mudanças de andamentos. Para entender essa analogia, basta utilizar uma escala de andamentos como a que aparece na segunda e terceira colunas do quadro 2: **sol** corresponde

a M.M.=72, **si** a M.M.= 90, **do** a M.M.=96, **re** (oitava acima) a M.M.= 108 (54 x 2) e **mi** a M.M.= 60. A figura 1 sintetiza essas relações. Não há, entretanto, nenhuma relação entre as notas do contraponto e a melodia do exemplo 2.

Figura 1: relação entre a escala de andamentos (quadro 2) e o contraponto do exemplo 2



A inexistência de unidades através das quais se pudesse distinguir a adição de um ponto a mais ou a menos de intensidade entre os tons levou Cowell a especular sobre a possibilidade futura de ordenação dessas gradações em uma escala que permitiria incluir a dinâmica como um elemento mais definido na composição musical.³⁶ Cowell sugere ainda a procura de outros meios através dos quais a métrica pudesse variar, e também, a ampliação das possibilidades de construção de seções irregulares para serem aplicados à forma musical. Para ele “tem havido, na música contemporânea, menos desenvolvimento na forma do que na harmonia e na melodia, e menos ainda em outras formas de ritmo. Portanto a criação de novas formas definidas é um campo fértil”.³⁷

Performance e piano mecânico

Não é preciso entrar a fundo nas propostas de Cowell para perceber não só os resultados extremamente complexos aos quais se pode chegar com a sua teoria da relatividade como também as implicações destas complexidades na performance. A consciência do possível obstáculo à aceitação de suas idéias e a necessidade de defendê-las levam-no a tecer algumas considerações surpreendentes, tendo em vista a atualidade destas considerações em suas confluências com o ensino e a aprendizagem dos instrumentos e dos ritmos musicais:

³⁶ Cowell, op. cit. p. 81-82.

³⁷ “there has been in contemporary music less development in form than in harmony or melody, and less than in other forms of rhythm. Therefore the creation of new definite forms is a fertile field.” Cowell, op. cit., p. 85.

Um argumento contra o desenvolvimento de ritmos mais diversificados poderia ser a dificuldade de sua performance. É verdade que o intérprete mediano tem dificuldade para realizar poliritmias com precisão, mas quanto tempo ele gasta praticando-as? Poliritmias são difíceis e têm que ser familiares antes que se consiga proficiência em sua performance, mas mesmo se poucos minutos por dia fossem seriamente dedicados a dominá-las, resultados surpreendentes seriam obtidos. Certamente vale a pena aprendê-las tanto quanto as escalas, que os estudantes às vezes praticam horas a fio por dia, durante anos. Através da experimentação observamos que ritmos como 5 contra 6 contra 8 ou 9, e outras combinações simultâneas de três ritmos, podem ser realizados com bastante precisão devotando-se aproximadamente 15 minutos por dia durante aproximadamente 6 meses.³⁸

Apesar disso, Cowell acaba chegando à conclusão que “alguns dos ritmos desenvolvidos através desta investigação acústica não podem ser tocados por nenhum intérprete humano”.³⁹

Logo percebe a necessidade de encontrar alternativas ao método tradicional de realização musical, acabando por sugerir que “estas complexidades rítmicas altamente envolventes poderiam ser facilmente perfuradas em um rolo para piano mecânico.”⁴⁰

Lembramos que, ao final do século XIX e início do século XX, alguns compositores responderam ao anseio de renovação do discurso musical através de uma nova maneira de abordar a música, utilizando o piano mecânico na execução de suas obras. Tal atitude, entretanto, respondia a uma necessidade de objetivação do fenômeno musical - a necessidade do controle total sobre todas as etapas do processo musical, da escrita à

³⁸ “An argument against the development of more diversified rhythms might be their difficulty of performance. It is true that the average performer finds cross-rhythms hard to play accurately; but how much time does the performer:” Cowell, op. cit., p.64-65. *average performer spend in practising them? Cross-rhythms are difficult and must be familiar before proficiency can be obtained in performing them; but if even a few minutes a day are seriously devoted to mastering them, surprising results are obtained. Surely they are as well worth learning as the scales, which students sometimes practice hours a day for years. By experiment we have observed that such rhythms as five against six against eight or nine, and other combinations of three rhythms together, can be quite accurately performed by devotion of about fifteen minutes a day for about six months.*” Cowell, op. cit., p. 64.

³⁹ “Some of the rhythms developed through the present aconustical investigation could not be played by any living performer:” Cowell, op. cit., p.64-65.

⁴⁰ “these highly engrossing rhythmical complexes could easily be cut on a player-piano roll.” Cowell, op. cit., p. 65.

realização sonora. O piano mecânico, que até então tinha sua atuação limitada, por um lado, ao entretenimento, através da execução da música popular, e, por outro lado, à fixação sobre um rolo perfurado da performance do pianista de renome, transforma-se num ícone da objetividade.

Entretanto, não parece ser esta a motivação de Cowell. Para ele, são as complexidades rítmicas que dariam “uma verdadeira (grifo nosso) razão para escrever música especialmente para o piano mecânico, já que quase toda a música atualmente escrita para esse instrumento poderia ser tocada por dois bons pianistas.”⁴¹ Ele não sugere a eliminação do intérprete por motivações de cunho estético-musical, mas a utilização de um meio para viabilizar as complexidades rítmicas advindas de sua teoria da relatividade. Como vimos anteriormente, ele não nega a expressão na música, apenas defende que a técnica tem que estar a seu serviço. Caso a técnica utilizada exija uma realização além da capacidade humana, um meio automático torna-se necessário. O do tempo de Cowell era o piano mecânico.

Talvez Cowell já intuísse que uma vez iniciado o processo de composição especialmente para o piano mecânico, chegar-se-ia a resultados que iriam exigir cada vez mais a utilização deste instrumento, numa espécie de retroalimentação crescente e sistemática do processo de composição, que, por sua vez, justificaria cada vez mais a necessidade de escrever especialmente para o piano mecânico. Foi exatamente esta espécie de simbiose entre composição e meio de difusão que levou Nancarrow a territórios surpreendentes no que diz respeito ao ritmo.

CONLON NANCARROW

Dimitri Cervo em seu trabalho sobre a teoria da Relação Cronointervalar, no qual propõe critérios para a estruturação do andamento em composição musical,⁴² argumenta que, embora Henry Cowell possa ser considerado o primeiro compositor a conceber um princípio de organização para o andamento baseado na relação proporcional entre andamento e intervalo, ele não chega, entretanto, a gerar exemplos musicais ou obras

⁴¹ “a real reason for writing music specially for player-piano, such as music written for at present does not seem to have, because almost any of it could be played by two good pianists at the keyboard.” Cowell, op. cit., p.65.

⁴² Cervo, Dmitri. *Relação Cronointervalar: Uma teoria para a estruturação do andamento musical*. Tese de Doutorado, UFRGS, 1999, p.43.

que permitam avaliar as suas estratégias e as conseqüências aplicativas de sua teoria no tocante à estruturação do andamento.

Suas idéias seriam desenvolvidas mais tarde por outros compositores, entre eles, Elliott Carter (1908-) e Conlon Nancarrow. Carter estabeleceu relações entre andamentos dentro das limitações da performance humana. Já o interesse de Nancarrow pelas idéias expressas por Cowell levou-o ao piano mecânico como principal meio de performance, permitindo-lhe expressar as proporções em sua música com clareza e exatidão, através de estratégias que não são executáveis por intérpretes humanos. Nancarrow ampliou as proporções inspiradas nas relações entre as alturas da escala natural para proporções do tipo 60:61, e até proporções envolvendo número irracionais, e ainda utilizando as proporções não somente para controlar parâmetros rítmicos mas também para estabelecer relações com outros elementos como a altura e a estrutura.⁴³

Pensar o 'andamento como melodia', como sugeriu Cowell, significa considerá-lo como parâmetro que evolui ao longo da obra musical, produzindo no ouvinte efeitos análogos aos de uma linha melódica. As camadas superpostas de linhas melódicas em andamentos diferentes podem ser comparadas, no âmbito do ritmo, ao que a polifonia representa no nível melódico. Nasce assim a necessidade de uma palavra que sintetize a sucessão e a simultaneidade de andamentos diferentes. Segundo Sandoval, a palavra politempo - relação proporcional entre dois ou mais tempos simultâneos - foi cunhada pelo próprio Nancarrow.⁴⁴ Música politemporal é, portanto, aquela na qual dois ou mais andamentos ocorrem simultaneamente, enquanto a sucessão de dois ou mais andamentos caracteriza a música multitemporal.⁴⁵

⁴³ Scrivener, Julie. The Use of Ratios in the Player Piano Studies of Conlon Nancarrow. In: *Proceedings of Bridges 2001: Mathematical Connections in Art, Music, and Science*. Winfield: Southwestern College, 2001, p.166, disponível no sítio <http://homepages.wmich.edu/~jscrivener/bio.htm>, acesso em janeiro de 2005.

⁴⁴ SANDOVAL, Carlos. Conlon + tempo = Nancarrow. In *Pauta*, Mexico, vol. 50-51, p.148-178, 1997, disponível em <http://www.carlos-sandoval.de/conlon-plus.htm>, p. 12, acesso em janeiro de 2005.

⁴⁵ ver nota n° 18.

O cânone 'por andamento' e o piano mecânico

O conjunto dos estudos para piano mecânico de Nancarrow consiste em 50 peças⁴⁶ que variam em duração de 1 a 10 minutos cada uma, numa duração total de 4 horas. Eles não foram datados. Através da numeração dada por Nancarrow, os musicólogos procuram inferir as datas aproximadas e com isso estabelecer sua ordem cronológica (quadro 4).

Quadro 4: ano de composição dos estudos para piano mecânico de Nancarrow⁴⁷

estudo nº	ano de composição
3	1948
1	1951
2, 4 a 30	1948-1960
31, 32, 33, 37	1965-1969
34, 35, 36, 40, 41	1969-1977
43, 48	iniciados entre 1969 e 1977
42 a 50	1977-1988

Tenney divide os estudos em 5 grandes grupos, organizando-os de acordo com certas características.⁴⁸ No primeiro grupo (nº 1 ao nº 12), os estudos são grafados metricamente (com exceção do oitavo); a maioria é claramente tonal ou modal e é freqüente a utilização de ostinatos. No segundo grupo (nº 13 ao nº 19) Tenney observa que Nancarrow abandona a ambiência do blues, do ragtime e do jazz prevalentes no grupo anterior, e começa a utilizar mais consistentemente os cânones na organização formal e o andamento como um parâmetro estrutural. No terceiro (nº 20 ao nº 29), explora o controle preciso e gradual das mudanças de andamento e a utilização de uma notação rítmica não-métrica (essa notação aparece primeiramente no estudo no. 8).⁴⁹ No quarto grupo (nº 31 a nº 37), as relações entre os andamentos tornam-se mais complexas mas ainda são, na grande maioria, relações racionais. Aparecem pela primeira vez razões de

⁴⁶ Algumas são divididas em partes, o que pode levar alguns estudiosos a acusarem mais de 60 estudos.

⁴⁷ Capelle, Thibaut. *Conlon Nancarrow et le temps musical. Enjeux, trajectoires et influences*. Mémoire de Maîtrise en Musique et Musicologie. Université Paris-Sorbonne, 2000, p. 33-34.

⁴⁸ Tenney, James. Encarte In: *Conlon Nancarrow - studies for player piano*, CD Wergo 286168-2, 1991, p. 5-6.

⁴⁹ Tenney chama essa notação de proporcional porque os sons sustentados são indicados por linhas horizontais que saem da cabeça da notas, os *staccatos* por colcheias em forma de bandeiras e o momento de ocorrência das notas em cada sistema é indicado pelo espaçamento entre elas.

andamento irracionais fixas. Há um retorno à notação métrica. No quinto grupo (n° 40 a n° 50) há, por um lado, o retorno a alguns procedimentos anteriores, mas por outro lado, novos caminhos são explorados, tais como a utilização do acaso, a combinação do piano mecânico com instrumentos tradicionais, a utilização de dois pianos mecânicos simultaneamente.

A técnica composicional do cânone está presente em três quartos dos estudos para piano mecânico, freqüentemente cânones estritos que ocupam a duração de toda a peça. Eventualmente utilizada de forma tradicional (estudos 3c, 17 e 26), a técnica, com muito mais freqüência, é utilizada com grande variedade de proporções entre os andamentos, manifestadas como um subtítulo do estudo ou através de indicações metronômicas que viabilizam o cálculo dessas proporções. No quadro 5, com exceção do “cânone X” (leia-se cânone ‘xis’) que abordaremos mais adiante, podemos ver não só a variedade como a complexidade das proporções envolvendo andamentos.⁵⁰

Quadro 5: alguns dos estudos em forma de cânone com as proporções entre os andamentos⁵¹

Estudo n° 14 (cânone 4/5)	Estudo n° 15 (cânone ¾)
Estudo n° 16 (cânone 5/3)	Estudo n° 17 (cânone 12/15/20)
Estudo n° 18 (cânone 3/4)	Estudo n° 19 (cânone 12/15/20)
Estudo n° 21 « cânone X »	Estudo n° 22 (cânone 1%/1,5%/2,25%)
Estudo n° 24 (cânone 14/15/16)	Estudo n° 26 (cânone 1/1)
Estudo n° 27 (cânone 5%/6%/8%/11%)	Estudo n° 31 (cânone 21/24/25)
Estudo n° 33 (cânone 2/?2)	Estudo n° 36 (cânone 17/18/19/20)
Estudon° 37 (cânone 150,160-5/7,168-3/4,180,187-1/2,200,210,225,240,250,262-1/2,281-1/4)	
Estudo n° 40 (cânone e/π)	Estudo n° 48 (cânone 60/61)
Estudo n° 49 (cânone 4/5/6)	Estudo n° 50 (cânone 5/7)

Musicalmente, cânone é a forma de contraponto através da qual uma textura polifônica é produzida a partir da imitação estrita (canônica) de uma única melodia. Há uma variedade de técnicas através das quais as

⁵⁰ No estudo n° 37, a razão entre cada uma das proporções e a primeira delas resulta na série 1/1, 15/14, 9/8, 6/5, 5/4, 4/3, 7/5, 3/2, 8/5, 5/3, 7/4 e 15/8, idêntica à escala de tempos proposta por Henry Cowell (quadro 2).

⁵¹ Apud Capelle op. cit., p. 53-54.

vozes da polifonia são construídas. Ao longo do tempo essas técnicas foram transformadas em categorias, cujos princípios básicos são a imitação em distâncias temporais diferentes (de semínima, mínima, colcheia etc.) e em diferentes intervalos. Mais complexos são os cânones por movimento contrário, retrógrado, retrógrado-contrário e ainda por aumentação ou diminuição, também conhecidos como cânones por proporção, por mensuração ou ainda, prolação, ou mesmo andamento.⁵² Nestes últimos, as rearticulações rítmicas das vozes imitadas provocam nelas uma mudança de andamento em relação à voz original. Eles são os mais difíceis de planejar, mesmo quando as proporções são estabelecidas por números inteiros como 2:1, 3:1 ou mesmo 3:2, e 4:3, e por isso são relativamente raros.⁵³

O piano mecânico viabilizou a performance destas proporções e de estruturas rítmicas e sonoras inviáveis para a realização de um pianista, mas exigiu de Nancarrow algumas contrapartidas. As vantagens vieram acompanhadas de limitações, como, por exemplo, o timbre homogêneo e as dificuldades que envolvem a perfuração do rolo. Nancarrow, entretanto, familiarizado com a capacidade de seus pianos mecânicos, neles investiu um trabalho constante e persistente, viabilizando a realização de idéias crescentemente complexas. Ele aperfeiçoou os instrumentos para os seus propósitos, através não só da manipulação dos martelos⁵⁴ para facilitar a complexa escuta polifônica resultante da politemporalidade mas também através do desenvolvimento de um sistema de perfuração do rolo que não depende de uma unidade de referência métrica. Isso deu aos seus pianos

⁵² Observamos na literatura atual uma tendência a chamar os 'cânones por proporção' de 'cânones por andamento' (*tempo canon* ou *tempo-proportion canon*), deslocando a atenção da operacionalização efetuada nesses cânones - a proporcionalidade entre as durações rítmicas - para o seu resultado perceptivo - a imitação por alteração no andamento. (cf. Callender, Clifton. Formalized accelerating: an extension of rhythmic techniques in Nancarrow's acceleration canons. In: *Perspectives of New Music* 39, n° 1, p. 188-210, 2001 e Thomas, Maragareth E. Nancarrow's canons: projections of temporal and formal structures. In: *Perspectives of New Music*, v. 38, n° 2, p. 108-110, 2000).

⁵³ A Missa *Prolationum* a quatro vozes de Ockeghem é um exemplo notável por que ela é construída através de cânones nos quais dois pares de vozes cantam não só em diferentes prolações, que implicam em diferentes velocidades, mas também em diferentes intervalos que se dilatam progressivamente a cada parte da missa. O título é uma referência à notação mensurada dos séculos XIII a XVII, e, apesar da complexidade envolvendo a construção dos cânones, eles não requerem nenhum esforço de compreensão por parte do ouvinte.

⁵⁴ Segundo Sandoval (op. cit. p 5, Nancarrow manteve o feltro das cabeças do martelo em um dos seus pianos mecânicos, mas cobriu-as com uma pele e colocou sobre ela uma superfície metálica. No outro piano, as cabeças originais dos martelos foram substituídas por pequenas cabeças de madeira cobertas com alumínio.

mecânicos a capacidade para realizar, com grande precisão e velocidade, **qualquer** relação temporal - baseada em números racionais ou irracionais - marcada no rolo, dando uma outra via de acesso à performance e à escuta.

Há uma ambivalência entre o projeto estético de Nancarrow e a utilização do piano mecânico. A complexidade dos estudos é metodicamente crescente em um processo que chamamos anteriormente de retroalimentação composicional, concentrando-se no piano mecânico e ao mesmo tempo, nas investigações rítmico-temporais, e com isso, radicalizando seus processos e estratégias de composição.

Cânone, temporalidade e percepção

Dois motivos parecem ter levado Nancarrow aos cânones. O primeiro deles é de ordem estética e relaciona-se ao interesse maior do compositor pelas relações temporais envolvendo a não sincronia rítmica e a utilização sincrônica e diacrônica do andamento na estruturação da música. Vimos que, para Cowell, a superposição de diferentes andamentos em uma ópera, por exemplo, ajudaria os cantores a ressaltar ao mesmo tempo os diferentes *pathos* de seus personagens e as diferentes idéias musicais. O interesse de Nancarrow, entretanto, não é esse: “eu estou interessado nessa coisa temporal”, diz ele em entrevista a Amirkhanian.⁵⁵ Precisou, então, dar à percepção meios de acompanhar os diferentes andamentos sem a perturbação de informações excessivas, e, nesse sentido, a semelhança melódica implícita no cânone lhe permitiu colocar a melodia como pano-de-fundo para o acontecimento das variações de andamento sucessivas e simultâneas, facilitando a escuta muito mais das relações temporais e de suas mudanças, do que das melodias ou do *pathos*.

O segundo motivo alegado por Nancarrow é de ordem técnica, e está no fato de ele considerar que, não tendo “muita imaginação ou invenção melódica”,⁵⁶ a utilização do cânone facilitaria seu trabalho na medida em que “eu tenho que fazê-la [a melodia] apenas uma vez”.⁵⁷

⁵⁵ “*I’m interested in this temporal thing*”. Nancarrow, Conlon. Conlon Nancarrow speaks with Charles Amirkhanian. (abril de 1997). In: *Conlon Nancarrow, Lost works, last works*. Mexico: Other Minds (OM 1002-2), 2000, faixa 19.

⁵⁶ “*I don’t have much melodic imagination or invention*.” Ibidem.

⁵⁷ “*I just have to do it once*.” Ibidem.

Dessa forma, o material melódico compartilhado pode não só auxiliar na escuta das velocidades relativamente distintas das diferentes vozes, como também permite ao compositor concentrar-se muito mais nas relações temporais do que nas relações melódicas ou harmônicas. Talvez também por isso, as imitações canônicas de Nancarrow com relação à altura são sempre diretas, nunca por inversão ou retrogradação.⁵⁸

Cânone, ponto de sincronia e estruturação

Há uma diferença muito importante entre os cânones onde as vozes se mantêm no mesmo andamento (proporção 1:1) e aqueles cujas vozes se relacionam por andamentos diferentes. Naqueles onde a relação entre os andamentos é de 1:1, as vozes se perseguem sem nunca se encontrarem e a duração entre as entradas permanece constante. Já nos cânones por proporção, seja ela qual for, desde que diferente de 1:1, essa duração é continuamente variável. O tempo entre as entradas aumenta quando as vozes mais rápidas estão na frente das mais lentas e diminui na situação contrária.

Margareth Thomas mostra que Nancarrow administra as questões temporais em seus cânones através do ponto de sincronia, isto é, o momento no qual o tempo entre as entradas das vozes se reduz a zero. São quatro os procedimentos básicos envolvendo o ponto de sincronia: convergência, divergência, convergência-divergência e divergência-convergência. Cada um dos quatro tipos básicos de cânone utilizados por Nancarrow cria uma forma única. O ponto de sincronia, quer esteja no início no meio ou no fim de uma peça ou passagem, funciona como um momento estrutural significativo e ajuda a articular o projeto do estudo. Ele pode ocorrer em qualquer momento do estudo e é freqüentemente um ponto de clímax. Além disso, Nancarrow salienta a percepção do ponto de sincronia através de elementos texturais - trinados, glissandos, acordes *staccatos*, clusters, grandes diferenças de registro entre as vozes - perfeitamente perceptíveis sobre o todo sonoro.⁵⁹

⁵⁸ Thomas, op. cit., p.111.

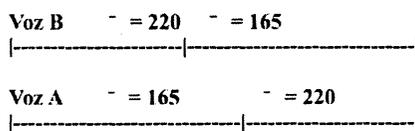
⁵⁹ Thomas, op. cit., p. 108.

Portanto, além de funcionar como um facilitador na construção de melodias e na concentração da percepção nas questões rítmicas e temporais, o cânone também influi na organização geral e conseqüentemente na forma do estudo.

Apesar de utilizar uma técnica rígida e aparentemente limitada, Nancarrow conseguiu gerar uma grande variedade de estruturas rítmicas, texturais e formais. Encontramos em sua obra estudos onde os andamentos e as texturas são muito claros para a percepção, mas também aqueles com acentuada complexidade das linhas canônicas, do número de vozes, da alta velocidade com que ocorrem, ou do tipo de cânone por proporção utilizado que leva a um obscurecimento da questão temporal.

Para exemplificar, fazemos uma análise do estudo 15 (cânone $\frac{3}{4}$).⁶⁰ Consideramos que este cânone, um dos mais simples na manipulação do ponto de sincronia, ilustra o rico potencial de sua utilização como elemento estruturador de andamentos diferentes. O estudo é um cânone estrito a duas vozes, repetido duas vezes. A voz mais grave ('voz A') começa com um andamento igual a 165 para a mínima, ao mesmo tempo em que a voz mais aguda ('voz B'), a 220. A proporção entre os andamentos, como vimos, dá o subtítulo do cânone. A diferença de andamento provoca uma divergência entre as vozes e esta divergência vai aumentando à medida que o estudo progride. A 'voz B' termina antes a enunciação do tema. No momento em que inicia a repetição do tema, seu andamento é reduzido para 165, provocando uma pequena diminuição na divergência entre as vozes. Quando a 'voz A' termina a enunciação do tema e inicia sua repetição, o andamento é acelerado para 220. No momento em que a 'voz A' está mais rápida que a 'voz B', o cânone torna-se convergente e as duas vozes são conduzidas ao ponto de sincronia exatamente quando ambas completam a enunciação do tema pela segunda vez, marcando o final do estudo.

Figura 2: gráfico representativo das trocas entre os andamentos das vozes canônicas do estudo nº 15 para piano mecânico de Nancarrow



⁶⁰ Utilizamos para esta análise a versão com escrita métrica encontrada em Nancarrow, Conlon. *Studies nº 4, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, volume 6, for Player Piano*. Mainz: Schott, 1988, p. 144-151.

Cânone por aceleração e desaceleração

Há cânones, entretanto, nos quais Nancarrow segue uma outra estratégia através da qual ele operacionaliza uma mudança gradual de velocidade, de forma que a proporção entre os andamentos das vozes muda continuamente. Isto é, não se trata mais da simultaneidade de andamentos diferentes, mas de processos de aceleração/desaceleração contínua das vozes envolvidas no cânone.

Nancarrow utilizou dois processos de aceleração/desaceleração⁶¹ em seus estudos com efeitos muito distintos. No processo aritmético, uma constante é adicionada (ou subtraída) a cada duração sucessiva. Em outras palavras, um mesmo valor de tempo é ‘subtraído’ ou ‘adicionado’ a cada nota para determinar a duração da nota seguinte.⁶² O padrão ‘semicolcheia, colcheia, colcheia pontuada, semínima’, por exemplo, provoca a sensação de uma desaceleração que resulta da ‘adição’ de uma semicolcheia a cada valor sucessivo. O efeito não é o de um *continuum* suave, mas uma taxa de mudança constantemente crescente. A vantagem das progressões aritméticas é que elas são facilmente manipuláveis.

No processo geométrico, as durações sucessivas mantêm entre si uma proporção constante, expressa na forma de porcentagem. A progressão geométrica é mais difícil de manipular, mas tem a vantagem de ser mais suave na condução de acelerações contínuas de longa duração.

Podemos entender a diferença entre os dois processos no nível da percepção, através da tabela 1 onde eles estão representados em termos numéricos. No processo aritmético (linha superior, razão igual a 10), a passagem de 10 para 20 é percebida como duplicação da velocidade, enquanto a passagem de 90 para 100 é percebida como uma leve aceleração; no processo geométrico (linha inferior, razão igual a 1,3), a passagem de um valor a outro é percebida com a mesma sensação de aceleração.

Tabela 1: aceleração contínua ao longo de 10 unidades de tempo sucessivas: processo aritmético (linha superior, razão 10), processo geométrico (razão 1: 3)

10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
10	13	16,9	21,9	28,5	37,1	48,2	62,7	81,5	106

⁶¹ Análogos às progressões aritméticas e geométricas estudadas na matemática.

⁶² Essa idéia é mais conhecida através dos ritmos com valores adicionais propostos por Olivier Messiaen em *The technique of my musical language*, Paris: Alphonse Leduc, 1956, 1^o, volume, p. 16.

Dentre todos os estudos acelerativos compostos por Nancarrow, vamos nos deter um pouco no de número 21, o cânone X. Considerado uma etapa decisiva na evolução da linguagem do compositor,⁶³ através dele podemos compreender que não são apenas as alturas ou os timbres, nem os motivos melódicos ou a harmonia que constroem o sentido e as estruturas musicais, mas também o andamento, isto é, as relações e os processos temporais.⁶⁴

O cânone X é um cânone a duas vozes com inversão progressiva das acelerações em cada voz. Nancarrow constrói uma *talea*⁶⁵ de 54 notas (figura 3) que é repetida 54 vezes na voz aguda e 108 na grave. A cada repetição ela é transportada a um dos 12 graus da escala cromática e perde a primeira nota, ou seja, a *talea* começa com 54 notas, depois passa a 53, 52 até chegar a uma nota.

Figura 3: *talea* de 54 notas.⁶⁶



O estudo começa na voz grave (voz A) onde as notas da *talea* são articuladas lentamente, a cada 16 unidades métricas.⁶⁷ Entrando um pouco depois da voz A, a voz aguda (voz B) articula as notas da *talea* rapidamente

⁶³ Para uma abordagem geral mais formal envolvendo a aceleração (ou desaceleração) a partir das variações do andamento em relação ao tempo em vez de recursivas operações na duração, ver Callender, op. cit.

⁶⁴ Baseamos-nos em grande parte nas análises apresentadas nas obras já citadas de Capelle e Sandoval.

⁶⁵ A palavra *talea* é latina e significa corte, fatia, proporção. Nos tratados do século XIV, *talea* é uma seqüência repetida sistematicamente, muito utilizada nos motetos isorrítmicos. Sua repetição transformava-a numa proporção e num padrão, quando ainda não estava estabelecido o conceito de métrica (compasso). Chama-se *color* à repetição da altura sem repetição do ritmo e *talla* à repetição do ritmo sem repetição da altura. (Sanders, Ernest H. *Talea*. In: *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*. Londres: Macmillan Publishers Limited, vol.17, p.538-539, 1980). Nesse estudo, o que encontramos não é a *talea* medieval, estrita, mas sim a idéia da *talea*, já que as repetições vão sendo aceleradas e desaceleradas e também reduzidas.

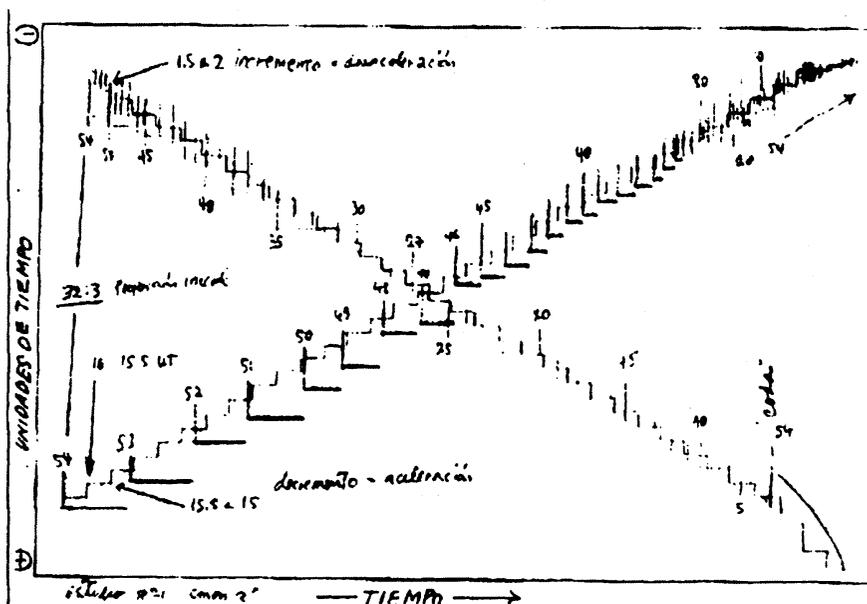
⁶⁶ Apud Capelle, op. cit., p. 79.

⁶⁷ Essa unidade métrica é determinada através de um gabarito desenhado pelo próprio Nancarrow.

a cada 1,5 unidades métricas. Em determinado momento a voz A passa a ter as notas da *talea* articuladas a cada 15,5 unidades métricas, depois a cada 15 unidades e assim sucessivamente, em um processo acelerativo. Ao mesmo tempo, mas não sincronicamente, a voz B passa a ter as notas da *talea* articuladas a cada 2 unidades métricas, depois 2,5 e assim sucessivamente, cada vez mais lentamente. O processo acelerativo da voz A e o desacelerativo da voz B resulta em um cruzamento das duas vozes onde a velocidades das duas se iguala e imediatamente invertem suas direções: a voz A torna-se cada vez mais rápida e a B mais lenta. É o efeito provocado que justifica o subtítulo do estudo: o 'X' representa os movimentos simultâneos e opostos entre duas velocidades diferentes que se cruzam em determinado ponto (figura 4).

Não é apenas a supressão da nota que dá a sensação de aceleração contínua ao estudo, mas também a redução (ou ampliação) contínua da unidade métrica. A supressão da nota, na verdade, tem muito mais a finalidade de, ao longo das 54 repetições da voz B (aguda) - que começa rápida - chegar por repetições cada vez mais lentas a apenas 1 nota. Ao final do processo, que coincide com o final do estudo, a voz aguda parece verdadeiramente parar enquanto a voz grave continua acelerando. A redução completa da *talea* na voz B determina ao mesmo tempo o final do estudo e a interrupção abrupta da voz A.

Figura 4: estudo nº 21. Descrição gráfica das relações de tempo entre as vozes "A" (início no canto esquerdo inferior do gráfico) e "B" (início no canto esquerdo superior). Os números 54, 53, 52, 51 etc, identificam as seqüências melódicas de 54 notas, 53 notas, 52, 51 etc. As linhas escalonadas representam a aceleração real. A primeira aceleração da voz "A" é de 15.5 a 15 UM (unidades métricas). A primeira desaceleração da voz "B" é de 1.5 a 2 UM.⁶⁸



A propósito deste estudo, Cage teria dito: “isso jamais existiu em nossa música. Eu me lembro do prazer que tive ao escutar uma peça onde uma parte acelerava enquanto a outra ralentava e isso, vocês sabem, é uma experiência extraordinária”.⁶⁹ Como se vê, a música de Nancarrow não surpreendeu apenas Ligeti. Para Tenney, quando essa música for tão acessível e conhecida quanto a de seus contemporâneos e antecessores, sua importância será amplamente reconhecida junto com as obras mais inovadoras do século XX.⁷⁰

⁶⁸ Apud Sandoval, op. cit., p. 13.

⁶⁹ “cela n’a jamais existé dans notre musique. Je me souviens du plaisir que j’ai eu à écouter une pièce où une partie accélèrait tandis que l’autre ralentissait et cela, vous savez, est une expérience extraordinaire”, Cage, John, *Conlon Nancarrow*, Présentation du concert du 9 novembre 1982, Paris: Ircam, Centre G. Pompidou, apud Thibaud, op. cit., p.89.

⁷⁰ Tenney, op. cit., p. 1.

A audição dos estudos para piano mecânico de Nancarrow - que recomendamos com ênfase - é realmente surpreendente e permite compreender o fascínio que exerceram sobre um compositor tão informado e experiente como Ligeti.

Diante da complexidade de suas idéias e implicações na performance, Cowell e Nancarrow, aparentemente, dão uma resposta imediata e simplificadora para o problema que os mobiliza, ao sugerir e adotar, respectivamente, o piano mecânico. Simplificadora no sentido de que ao eliminar o intérprete, eles não precisam levar em consideração outras possibilidades de resolver o problema. Vimos que essa solução está longe de ser uma simplificação do ponto-de-vista composicional, mas ela, de fato, evitou que as limitações dos intérpretes impedissem os desdobramentos das idéias de Cowell nos estudos para piano mecânico de Nancarrow.

Essa complexidade também provoca implicações na escuta. Os estudos de Nancarrow demonstram que não há necessariamente uma correspondência entre aquilo que o homem pode realizar e aquilo que sua escuta pode apreender. Evitar intérpretes acabou por abrir e ampliar a escuta das multi e politemporalidades, mesmo aquelas envolvendo números irracionais na sua construção. Porém, essa escuta não foi viabilizada por sons sintetizados, característicos da música eletroacústica, mas por um instrumento mecânico com o timbre do piano. Essa via acústica injeta uma familiaridade tímbrica que confere aos estudos de Nancarrow uma sonoridade ‘humanizada’, ou ainda, como diz Amirkhanian, super-humana.⁷¹ De fato, ouvindo os estudos de Nancarrow é inevitável, em uma escuta não informada, que o ouvinte pergunte “quantos pianistas estão tocando”? E nos perguntamos - teria Ligeti se mobilizado a compor seus estudos para piano se essa imagem acústica tivesse sido difundida por outros meios?

GYÖRGY LIGETI

A preocupação com a dimensão rítmica esteve presente na obra de Ligeti muito antes de seu encontro com Nancarrow. Mesmo se focalizarmos apenas algumas de suas obras para teclado é possível identificar a presença de questões rítmicas as mais variadas: os agrupamentos irregulares, inseridos numa textura contrapontística, das primeiras obras ainda muito influenciadas

⁷¹ Amirkhanian, op. cit, p.21.

pela música búlgara e romena; as defasagens rítmicas e simultaneidades de andamentos da *Musica Ricercata*, (piano, 1951-53), obra onde explicitamente procura fazer os primeiros movimentos para se desvencilhar da estética bartokiana;⁷² as ilusões acústicas de *Continuum* (cravo, 1968) onde a inexistência de pontos de referência rítmicos e métricos provoca uma sensação de fluxo ininterrupto, indivisível e desenfreado, como se fosse um *moto-contínuo* realizado por um *mecanismo di precisione*;⁷³ *Monument, Selbstportrait, Bewegung* (dois pianos, 1976), com um jogo minucioso entre sons e silêncios, continuidades e descontinuidades e uma polimetria que persiste ao longo de toda a peça;⁷⁴ e as teclas bloqueadas, uma maneira especial de explorar sons e silêncios que Ligeti experimenta pela primeira vez em *Volumina* (órgão, 1961-62, revista em 1966), em *Selbstportrait*, o segundo movimento da obra para dois pianos já citada e também no 3º estudo para piano (1985).⁷⁵ Ao conhecer a obra de Nancarrow, Ligeti encontrava-se em um momento de crise. Segundo Ortega y Gasset, o momento de crise é aquele onde sentimos que tudo ou quase tudo que se criou no passado não nos serve mais e ao mesmo tempo ainda não temos novas convicções positivas com que substituir as tradicionais. Viver é sempre estar em alguma convicção, crer algo acerca do mundo e de si mesmo. Neste estado permanente de convicção, para que um homem deixe de crer em alguma coisa é preciso que já germine nele uma convicção, ainda que confusa, em outras.⁷⁶ É assim que vemos a semelhança entre *Monument* de Ligeti e o estudo nº 20 de Nancarrow. Em 1976 havia uma convicção latente que de alguma forma já germinava em Ligeti. A escuta dos estudos de Nancarrow só fez tornar positivas as sua novas convicções.

Porém, não nos esqueçamos, que *Monument* foi escrita para dois pianos e dois pianistas. Ao conhecer a obra de Nancarrow e se sentir impulsionado “a procurar modos e meios através dos quais intérpretes vivos conseguiriam realizar essa música tão complexa”,⁷⁷ Ligeti traça para si mesmo uma imagem sonora. Porém, ele ainda faz mais uma pergunta: seria possível encarregar *um único solista* (grifo nosso) com polirritmos tão

⁷² Toop, op. cit. , p.36.

⁷³ Caznok, Yara. *Música: entre o audível e o visível*. São Paulo: Editora UNESP, 2003, p. 184.

⁷⁴ Michel, Pierre. *György Ligeti compositeur d'aujourd'hui*. Paris: Minerve, 1985, p. 225.

⁷⁵ Steinitz, op. cit., p.209.

⁷⁶ Ortega y Gasset, José. *Em torno a Galileu, esquema das crises*. Petrópolis: Vozes, 1989, p. 81-82.

⁷⁷ Ver nota nº 7.

complexos?⁷⁸ Talvez aí resida uma boa motivação: o desafio colocado ao compositor, e o desafio estaria justamente na escolha de um caminho para a performance diferente daquele trilhado por Cowell e Nancarrow. Trata-se então de um desafio composicional, e não é irrelevante que a escolha tenha recaído sobre o piano. Sua pergunta poderia tê-lo levado a outros instrumentos polifônicos como o cravo ou o órgão, ou mesmo, mais improvavelmente, ao violão, por exemplo. Mas o piano, para além da afinidade declarada do compositor com este instrumento, possui uma palheta de ataques e articulações bastante ampla e permite grandes variações de velocidade e dinâmica, elementos necessários na projeção da polidimensionalidade - simulação acústica de uma profundidade espacial que não existe na peça musical em si, mas se forma em nossa percepção como uma imagem estereoscópica.⁷⁹

Enquanto Nancarrow utilizou o piano mecânico e proporções as mais variadas, infactíveis para um único solista humano, mas perfeitamente assimiláveis em nossa percepção, Ligeti traduz a imagem acústica da simultaneidade de velocidades utilizando um piano, não mais o mecânico - ainda que por vezes ele soe mecanicamente, como no estudo n° 1, 'super-humanizando' a performance - exigindo uma virtuosidade do pianista que radica-se em uma outra forma de encarar a temporalidade na realização dos estudos. Os estudos de Ligeti podem então ser vistos como estudos sobre os limites da performance na fronteira entre o homem e a máquina. Por trás desse jogo de palavras - o humano da máquina e o super-humano do homem - vemos com clareza que há um ponto de partida diferente nos estudos de Ligeti, mas há também a busca de uma imagem acústica semelhante, projetada a partir de um propósito bem definido.

No estudo n° 1 (*Désordre*), por exemplo, Ligeti modela transições de métricas ordenadas para desordenadas, através de acentos irregulares nas duas mãos do pianista, que progridem sempre por pulsos iguais e coordenados. Os acentos às vezes estão sincronizados, mas o efeito se desintegra quando os acentos de uma das mãos começam a ficar atrás dos acentos da outra. A relação métrica fica confusa chegando a um ponto onde não sabemos mais discernir qual a mão que lidera. A ordem é

⁷⁸ Ligeti, op. cit., p. 4.

⁷⁹ Ligeti, György. Pensamientos rapsódicos, desequilibrados, especialmente sobre mis propias composiciones. In: *Publicación de homenaje*. Alicante/Madri: Embajada de la Republica Federal de Alemania, 1996 (mimeogr.), p. 16.

restaurada quando as duas sucessões de acentos ficam cada vez mais perto uma da outra, eventualmente coincidindo nas duas mãos, ponto no qual o ciclo reinicia.⁸⁰ Depois de estudarmos Nancarrow, vemos que há aí uma clara semelhança na utilização do ponto de sincronia.

Em nossa análise do estudo nº 2 (*Cordes à Vide*),⁸¹ chegamos à conclusão que a mola mestra do processo de composição deste estudo está na exploração da relação hemiólia.⁸² Identificamos esta relação em alguns aspectos do estudo. O título - *Cordes à vide* - é uma alusão às 5as. justas formadas pelas cordas soltas dos instrumentos de corda e a 5ª justa é um intervalo que pode ser expresso numericamente pela relação 3:2; as alturas são determinadas basicamente pelo intervalo de 5ª justa, explorado nas mais diferentes formas. Portanto, o material melódico está em relação hemiólia; o estudo progride da relação 1:1 em ambas as mãos para relações de 2:1; 3:1; 4:1; 3:2, nas duas mãos. As simultaneidades produzem padrões de 3 contra 2, 6 contra 4, 8 contra 6, todos hemiólios; a razão entre a duração total do estudo e a duração até o seu ponto culminante é também hemiólia. Podemos então dizer que Ligeti, conscientemente ou não, utilizou o princípio geral da teoria da relatividade musical de Cowell, ampliando-o na medida em que traduz a relação 3:2 não só nos tons e nas durações, mas também no título e na macro-forma. A idéia também poderia ter sido germinada indiretamente a partir, por exemplo, do estudo para piano mecânico nº 37, onde Nancarrow, claramente num tributo a Cowell, constrói o estudo a partir de andamentos que seguem a 'escala de andamentos' preconizada na teoria da relatividade de Cowell.

Nem sempre Ligeti poderá utilizar os mesmos procedimentos de Nancarrow, pois tem que lidar com as limitações humanas. Mas, os dois exemplos demonstram o campo fértil aberto por Nancarrow, não só através de seus estudos, mas, indiretamente, disseminando as idéias de Cowell.

Pensando no desafio técnico a que se propôs, Ligeti já produziu até agora três cadernos de estudos e em nenhum deles utiliza qualquer recurso extrínseco ao piano. Confiando ao intérprete toda a responsabilidade da realização, mostra que o piano e o pianista ainda não tiveram todos os seus recursos técnicos e expressivos esgotados.

⁸⁰ Ligeti, 1988, op. cit, p. 6-7.

⁸¹ Apresentamos esse trabalho no IX Colóquio do Programa de Pós-graduação em Música da UNIRIO em 2004.

⁸² duas quantidades que se relacionam de forma que uma contém a outra uma vez e meia; em termos numéricos, 1,5: 1 ou 3:2, ou 6:4 etc.

SARA COHEN é pianista, doutora em Música (UNIRIO) e professora do setor de percepção musical do departamento de musicologia e educação musical da UFRJ, onde também coordena os grupos *Pangorinlofone* - conjunto de percussão infantil e *A Lira da Minerva* - banda musical de percussão.