

Sobreposição de unidades temporais: Os novos recursos musicais de Henry Cowell

RICARDO TANGANELLI DA SILVA*

Resumo:

Neste artigo, será mostrado um breve panorama das teorias do compositor e teórico estadunidense Henry Cowell (1897-1965) presentes no seu livro *New Musical Resources* (1930), apresentando conceitos pioneiros ligados às sobreposições rítmicas que prenunciam algumas práticas do serialismo integral de meados do século XX. Serão apontados elementos análogos às técnicas apresentadas por Cowell em duas peças dos compositores Thomas Adès (1971-) e Beat Furrer (1954-), selecionadas como exemplificação do repertório do final do século XX e início do século XXI, perpassando algumas tendências conceituais e abarcando as três dimensões de sobreposições temporais apontadas por Cowell.

Palavras-chave: Henry Cowell, teoria da relatividade musical, sobreposição, ritmo na música contemporânea

Superposition of temporal units: the new musical resources by Henry Cowell

Abstract:

This article presents a brief overview of the theories of American composer and theorist Henry Cowell (1897-1965) from his book "New Musical Resources" (1930), presenting pioneering concepts linked to rhythmic overlays which foreshadows some practices of integral serialism from the mid-twentieth century. The article points out elements analogous to the techniques presented by Cowell in two works by composers Thomas Adès (1971-) and Beat Furrer (1954-), selected as exemplification of the repertoire of the late twentieth and early twenty-first century, spanning some conceptual tendencies and encompassing the three dimensions of temporal overlaps conceived by Cowell.

Keywords: Henry Cowell, theory of musical relativity, superposition techniques, rhythm in contemporary music

* Universidade Estadual Paulista - UNESP
Email: ricardo.tanganelli@gmail.com
Pesquisa apoiada pela Capes.

1 Teoria da relatividade musical

No decorrer do século XX, a busca por novas expressões sonoras e novas maneiras de organizar o discurso musical fez surgir diversos pensamentos rítmicos dissociados dos elementos tradicionais de organização das durações. A fim de ampliar as possibilidades das temporalidades musicais, alguns compositores procuraram, cada qual ao seu modo, enriquecer o discurso rítmico com novas abordagens à percepção. A despeito das diversas tendências surgidas nesta época, Sorgner afirma que o filósofo Theodor Adorno distingue duas tendências principais na elaboração rítmica das músicas do século XX: a chamada *avant-garde*, que procurava uma dissociação dos limites da barra de compasso e propunha mais liberdade para os eventos sonoros, relacionando-a a Schoenberg e seus discípulos, e a neoclássica, onde o ritmo era de certa forma linear, com as figuras de duração constantes ao longo da composição, tendo Stravinsky e Bartók como expoentes (Sorgner, 2009). No presente artigo, serão avaliados alguns desdobramentos ligados à primeira tendência, onde a sobreposição temporal é gerada a partir da busca pela serialização dos parâmetros duracionais.

48

Neste contexto, ao relacionar os eventos temporais com as frequências da série harmônica, o compositor e teórico estadunidense Henry Cowell (1897-1965) pode ser considerado um pioneiro ao vislumbrar a aplicação de relações musicais que seriam posteriormente utilizadas na técnica serial. Em seu livro *New Musical Resources*—escrito entre 1916 e 1919, revisto pouco antes de sua publicação em 1930 (Cohen, 2007)—, Cowell propõe novas vivências rítmicas ao teorizar a possibilidade de sobreposições de durações concorrentes a partir das proporções numéricas geradas pelos parciais da série harmônica, demonstrando preocupações com o desenvolvimento dos parâmetros musicais de forma unitária e buscando elementos que fossem compartilhados e usados como base para a expansão das possibilidades sonoras. A título de auxiliar a compreensão das ideias de Cowell durante este artigo, segue abaixo a disposição da série harmônica em notação musical (figura 1), onde as frequências são múltiplos inteiros de um som fundamental, representados por suas alturas aproximadas, e por números inteiros indicando seu posicionamento na série. Dessa forma, um determinado intervalo pode ser representado pela razão entre dois parciais da série —o intervalo de quinta justa possui a razão 2:3, o de quarta justa 3:4, etc.

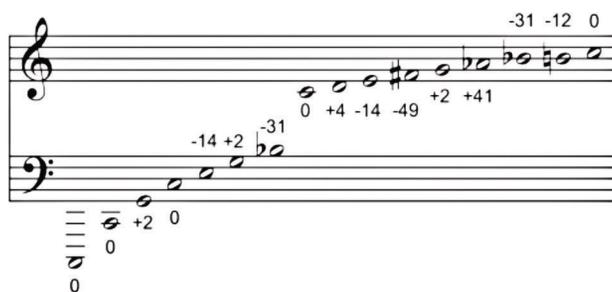


Fig.1 – série harmônica de Dó até o 16º parcial. Os números acima ou abaixo das alturas indicam os desvios em cents em relação ao temperamento igual (Adaptado de Hulen, 2006, p.4).

No seu livro, Cowell “descreve e sistematiza procedimentos amplos que incluem o contraponto livre dissonante, poliacordes¹, polirritmias, polimetrias, politemporalidades, os hoje já exauridos *clusters*, novas notações, novas performances e um método complexo onde relaciona ritmo e altura” (Cohen, 2007, p.91). Assim, sinteticamente, 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 (Cowell, 1996, p.viii-ix).

Conforme exposto em seu livro, Cowell considera que a música é formada fundamentalmente por dois elementos: som e ritmo (Cowell, 1996). Entretanto, o compositor usa o termo ritmo como um nome genérico para qualquer evento duracional, subdividindo-o em “tempo” (*time*), relacionado à duração propriamente dita dos sons; “métrica” (*meter*), ligada à distribuição de acentuação dos sons; e “andamento” (*tempo*), referente à taxa de velocidade com que os sons se movimentam (Cowell, 1996). De acordo com o autor:

O Ritmo apresenta muitos problemas interessantes, poucos dos quais têm sido claramente formulados. Aqui, no entanto, apenas uma ideia geral será tratada – a saber, a relação entre ritmo e vibração sonora e, através dessa relação e da aplicação de relações harmônicas, a construção de sistemas ordenados de harmonia e contraponto no ritmo, que têm uma relação exata com a harmonia tonal e contraponto (Cowell, 1996, p.46).

Posto isso, o autor exemplifica cada processo envolvendo as relações rítmicas com os parciais da série harmônica e seu número de vibrações por segundo, numa progressão aritmética de mesma razão (figura 2).

<i>Partial Series</i>	<i>Intervals</i>	<i>Tones</i>	<i>Relative Period</i>	<i>Vibration</i>	<i>Time</i>
5	Third	E	16 16 16 16 16	—	80
4	Fourth	C	16 16 16 16	—	64
3	Fifth	G	16 16 16	—	48
2	Octave	C	16 16	—	32
1	Fundamental	C	16	—	16

Fig. 2 – relação entre os parciais da série harmônica e seu período de vibrações por segundo (Cowell, 1996, p.47).

Este pensamento, chamado por Cowell de “teoria da relatividade musical” (Cowell, 1996, p.xi), seria posteriormente apresentado de forma semelhante pelo compositor Karlheinz Stockhausen (1928-2007). Exposta

¹ Neste artigo, sempre será usado o prefixo *poli* (do grego “muitos”) no sentido de “muitos em sincronia”.

no artigo “...wie die Zeit vergeht...”² (“...como o tempo passa...”) — escrito originalmente em 1956— sob o nome de “escala de durações³, sua teoria guarda inegável semelhança conceitual com as “escalas de andamentos” de Cowell, haja vista que ambas se baseiam na série harmônica. Além disso, tanto Cowell quanto Stockhausen “sugerem projetar a proporção do meio tom da escala cromática para uma escala de doze andamentos, de tal forma que o 12º andamento seja duas vezes mais rápido que o primeiro” (Mesquita, 2012, p.57). No entanto, Stockhausen considera não apenas os números inteiros, tal como fizera Cowell, mas também as frações existentes nas frequências sonoras⁴. Assim, fazendo-se equivaler a nota Dó—como frequência fundamental, ou seja, 1º parcial— a medida metronômica de 60 bpm, têm-se a seguinte relação:

Tabela 1 – Comparação entre as escalas de andamentos de Cowell e Stockhausen, elaborada a partir de Cohen (2007) e Mesquita (2012).

Escalas de andamentos													
Cowell	60	64 2/7	67 1/2	72	75	80	84	90	96	100	105	112 1/2	120
Stockhausen	60	63,6	67,4	71,4	75,6	80,1	84,9	89,9	95,2	100,9	106,9	113,3	120

Esta teoria ia ao encontro dos ideais do serialismo integral e buscava atestar a validade desta técnica, de modo que este artigo é, na realidade, uma argumentação em defesa da organização serial nas obras *Zeitmaße* (1956), *Gruppen* (1955-57) e *Klavierstück XI* (1956) e se refere particularmente a estas composições, mais do que propriamente uma reflexão realmente profunda sobre a problemática do tempo musical (Mesquita, 2012).

Apesar de não ser o objetivo deste artigo, convém mencionar que, devido à complexidade organizacional trazida pelas técnicas seriais, a distribuição dos eventos sonoros se tornou, num primeiro momento, fator de complicada apreensão para uma audição ainda não enculturada⁵, gerando diversas problemáticas quanto a sua percepção⁶ e causando considerações efusivas sobre esta nova técnica por parte de certos compositores. Essencialmente, a crítica a técnica serial partia do pressuposto da ininteligibilidade dos eventos musicais, pois, conforme Carter:

Uma obra que não leva em consideração a habilidade do ouvinte para distinguir sons, para compreender, recordar e comparar de algum modo suas combinações, ambos sequencial e simultaneamente, em pequenas durações, extensões intermediárias, bem como por toda a composição, é muito desfavorável para manter um interesse permanente para o ouvinte (Carter, 1998, p. 224).

² Stockhausen, 1963, p. 108-112.

³ Para maiores detalhes, ver Mesquita, 2012.

⁴ Como se sabe, as frequências não são formadas por números inteiros, sendo normalmente arredondados a título de ilustração. Para uma tabela contendo as relações de frequências, ver <http://www2.eca.usp.br/prof/iazzetta/tutor/acustica/introducao/tabela1.html>.

⁵ “Na antropologia, o conceito de enculturação foi desenvolvido e definido pela primeira vez por Herskovits (1948). Como o termo sugere, há um envolvimento ou cerceamento do indivíduo por sua cultura; o indivíduo adquire valores e comportamentos apropriados aprendendo o que a cultura julga necessário” (Grusec; Hastings, 2015, p.525).

⁶ A esse respeito, ver Mesquita, 2016.

De fato, mesmo Pierre Boulez (1963, p.22) faz uma autocrítica sobre a fase inicial mais rigorosa das regras da música serial ao afirmar que “quando nós começamos a estender a série para todos os componentes do fenômeno sonoro, nós nos lançamos de corpo e alma — antes, de cabeça e alma — sobre os algarismos, misturando desordenadamente matemática e aritmética elementar”. De qualquer forma, as características técnicas do serialismo integral acabaram por impulsionar novas abordagens às temporalidades musicais, abrindo caminho para perspectivas posteriores sobre os efeitos das complexidades estruturais na percepção musical.

Embora aparentemente não haja evidências de que Stockhausen tenha conhecido previamente a referida obra de Cowell⁷, “o livro de Cowell *New Musical Resources* contém um capítulo que trata da associação de proporções de intervalos de altura com proporções de andamento de um modo que foi ‘descoberto’ mais tarde por certos europeus” (Carter, 1997, p. 79). A escala cromática, por exemplo, é tomada como base pelos dois compositores. No entanto, por apresentar uma progressão logarítmica baseada no fator “raiz décima segunda de dois”, ao se valer da série harmônica como argumento para seus desenvolvimentos técnicos, tanto Cowell quanto Stockhausen incorrem em:

uma mixórdia de premissas quando ambos os compositores defendem, por um lado, uma projeção rítmica de proporções intervalares não-temperadas e, por outro lado, algumas páginas adiante, sugerem a projeção de proporções logarítmicas, ou seja, temperadas, da escala cromática para uma tabela de andamentos (Mesquita, 2012, p.57).

A despeito desta questão, a obra de Cowell acabou se tornando uma das primeiras publicações a esboçar um pensamento unificador dos parâmetros musicais, renunciando técnicas e conceitos posteriormente explorados e desenvolvidos pelos compositores seriais.

É importante notar, ainda, que muitas das possibilidades teorizadas por Cowell não encontraram necessariamente aplicabilidade prática na sua obra, conforme explica Nicholls:

Nem todas as técnicas discutidas em *New Musical Resources* encontraram expressão prática na música de Cowell. Por exemplo, ele empregou somente de maneira ocasional a poli harmonia e os “tons deslizantes” [*sliding tones*⁸], enquanto várias outras ideias – incluindo a ordenação de andamentos e dinâmicas – parecem nunca terem sido aplicadas (Nicholls, 1996, p.170).

Neste artigo, as três subdivisões do ritmo tal como apresentadas por Cowell serão definidas e exemplificadas a partir de obras do autor e será investigada sua aplicação em obras escolhidas do final do século XX e início do XXI. Nos breves apontamentos analíticos que serão mostrados neste artigo, não se pretende buscar uma relação exata entre

⁷ Para maiores detalhes sobre as semelhanças e diferenças entre os conceitos de Cowell e Stockhausen, ver Koenigsberg, 1991.

⁸ Para maiores detalhes sobre os *sliding tones* e demais técnicas melódicas de Cowell, ver Rao, 2005.

os eventos rítmicos e as frequências da série harmônica tal como propostos por Cowell, mas destacar elementos que caracterizam a técnica da sobreposição no repertório definido.

2. O ritmo

Tomando uma determinada altura musical, Cowell então se baseia nas razões intervalares da série harmônica para sobrepor diferentes agrupamentos duracionais. Contudo, é importante lembrar que fundamentar a estruturação dos elementos musicais na série harmônica não é de forma alguma uma novidade. De certa forma, 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” (Cohen, 2007, p.92).

No exemplo da figura 3, a altura tomada como referência é a da nota Dó de 16 Hz de frequência. No entanto, ao manipular esta altura, tanto Cowell⁹ quanto Stockausen¹⁰ incorrem no equívoco de confundir os conceitos de infrassom e ritmo¹¹. A despeito disso, pensando em valores rítmicos, Cowell cria uma sobreposição entre o terceiro, quarto e quinto parciais da série harmônica, ou seja, o instrumento mais grave toca três notas no compasso, o que corresponderia ao harmônico 3 (Sol), o instrumento do meio toca cinco notas no compasso, relativas ao harmônico 5 (Mi), e o instrumento mais agudo toca quatro notas no compasso, correspondendo ao harmônico 4 (Dó). Assim, baseando-se no acorde de Dó maior na segunda inversão, têm-se a seguinte sobreposição rítmica:

52

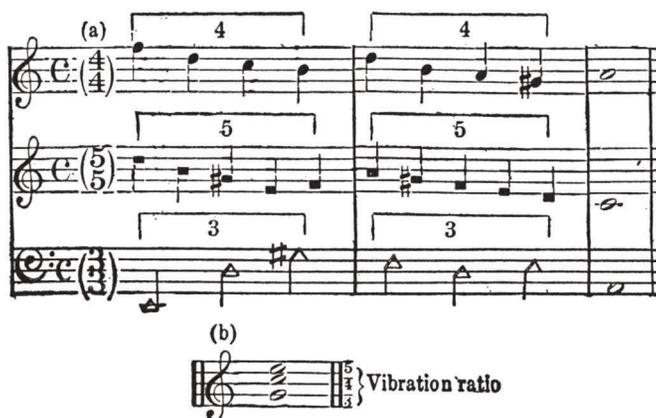


Fig.3 – sobreposições geradas a partir da tradução em ritmo do acorde de Dó maior na segunda inversão (Cowell, 1996, p.52).

⁹ “Existe um instrumento acústico bem conhecido que produz um som interrompido por silêncios. Quando os silêncios entre os sons ocorrem não tão rapidamente, o resultado é um ritmo. Quando as interrupções entre os sons são aceleradas, no entanto, elas produzem uma nova altura em si mesmas, a qual é regulada pela rapidez dos sucessivos silêncios entre os sons.” (Cowell, 1996, p. 51).

¹⁰ “Até uma duração de fase de cerca de 1/16 de segundo podemos ouvir os impulsos separadamente; até aí falamos de ‘duração’ [...]. Se a duração de fase for gradativamente reduzida até 1/32 de segundo, os impulsos não são, então, mais perceptíveis separadamente; [...] percebe-se a duração de fase como ‘altura’ do som” (Stockhausen, 1963, p. 100).

¹¹ “Como a acústica ensina, as alturas abaixo de 16 hertz não são percebidas pela audição humana. Elas existem como tal, são chamadas infrassom e não têm nenhuma relação físico-acústica com valores rítmicos, ou seja, durações” (Mesquita, 2012, p.57).

Além disso, a fim de dispensar o uso de indicações numéricas nos agrupamentos de quiálteras, Cowell propõe uma nova grafia para dar conta desses eventos rítmicos. Utilizando cabeças de nota com diferentes formatos, o compositor define oito séries de durações, cada uma contendo seis subdivisões relacionadas à sua proporção (figura 4):

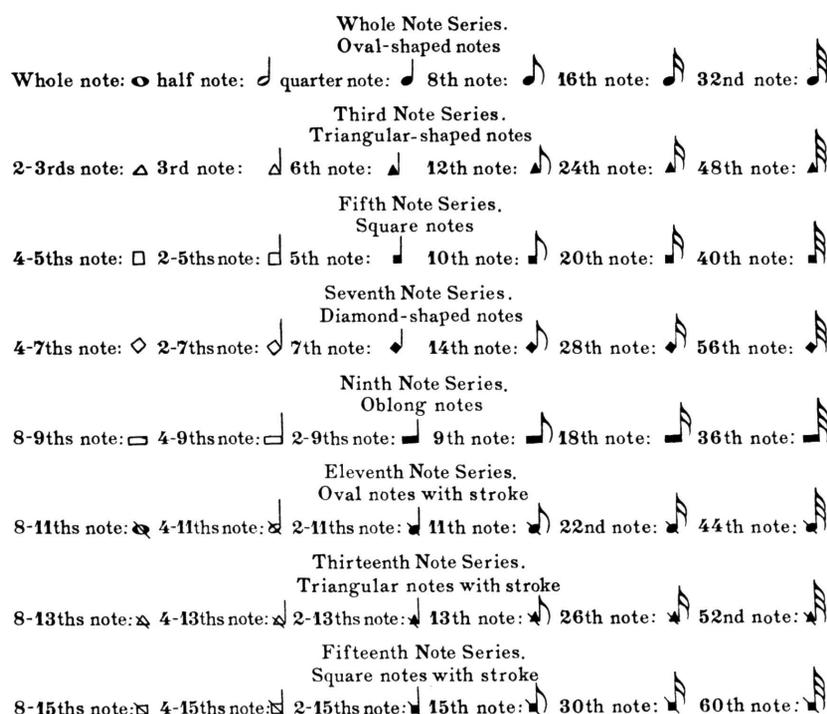


Fig.4 – Valores rítmicos e subdivisões com suas respectivas grafias (Cowell, 1996, p.58).

Uma das obras mais interessantes de Cowell a conter sobreposição de elementos rítmicos chama-se *Fabric* (1920), escrita para piano solo (figura 5). Nesta peça, o compositor utiliza sua nova grafia rítmica que privilegia a ocorrência de quiálteras sem a necessidade das indicações numéricas tradicionais, e inclui uma tabela onde novamente exemplifica os novos valores rítmicos por ele concebidos e sua representação, acompanhados por uma breve explicação sobre esta teoria. Dessa forma, baseando-se na sobreposição de eventos rítmicos por compasso, a percepção das durações é organizada de forma independente, com diferentes durações para cada ponto de articulação dos eventos musicais no tempo.

Assim, da mesma forma que as alturas são variadas ao longo de uma composição, Cowell sugere que se faça o mesmo com os eventos rítmicos¹². A fim de demonstrar a factibilidade desses princípios técnicos para formações maiores, o compositor partiu para a composição de obras que coordenassem altura, ritmo e relacionamentos métricos, escrevendo

¹² Cowell, 1996, p.92.

Fig.5 – Cowell, *Fabric* (1920), compassos iniciais.

seus dois “quartetos rítmico-harmônicos”¹³ – *Quartet Romantic* (1915-17), para duas flautas, violino e viola; e *Quartet Euphometric* (1916-19), para o quarteto de cordas habitual, ambos publicados postumamente em 1974 e só estreados alguns anos mais tarde. Sobre a estratégia composicional desses quartetos, resumidamente:

Ambos os quartetos são polifônicos, e cada faixa melódica tem seu próprio ritmo. Até mesmo o cânon no primeiro movimento do “*Romantic*” tem diferentes durações de notas para cada voz. O segundo movimento relaxa em um ritmo mais convencional (daí o nome “romântico”), mas continua com o contraponto dissonante. O *Quartet Euphometric* (“métricas eufônicas”) tem uma estrutura polifônica sobressalente semelhante, mas há acentos que resultam em um agrupamento rítmico diferente. Em ambos os quartetos o material tonal não é baseado em modos ou escalas. Como eu usei todos os doze tons livremente, as peças são atonais. Mas ao contrário dos

¹³ “Os dois quartetos que eu chamei de peças “rítmico-harmônicas” na época foram compostas entre 1915 e 1919, quando eu estava estimulado pela relação entre as razões harmônicas e rítmicas” (Cowell, 1974, apud Spilker, 2010, p.49).

estilos atonais então desenvolvidos no exterior...as linhas melódicas são mais frequentemente conjuntas, e as combinações verticais usam tanto consonâncias quanto dissonâncias em graus variados, e não são, obviamente, convencionalmente resolvidas (Cowell, 1974, como citado em Spilker, 2010, p.59).

Nos dois quartetos, o conteúdo rítmico é derivado em um tema harmônico previamente composto, similar a um coral a quatro partes, baseado na série harmônica de Dó. Contudo, no *Romantic*, as durações de semínimas do tema harmônico preenchem o espaço de uma semibreve, enquanto no *Euphometric* as razões são aplicadas a métricas simultâneas, não a subdivisões duracionais da semibreve (Ravenscroft, 2000). Além disso, nessas peças, assim como em diversas outras obras entre 1916 e 1965, Cowell utilizou a técnica que chamou de “contraponto dissonante”¹⁴. De acordo com Spilker:

Em sua forma mais estrita e ortodoxa, a teoria [do contraponto dissonante] como codificada por Henry Cowell e Charles Seeger em meados dos anos 1910 e mais tarde por Ruth Crawford e Seeger de 1929 a 1931 compreendia instruções sistemáticas para a composição baseada na ideia de reverter as regras do contraponto tonal (Spilker, 2010, p.4).

55

Além disso, diferentemente da técnica serial dodecafônica sistematizada por Schoenberg—que empregava livremente sonoridades dissonantes sem necessidade de resolução para acordes consonantes, emancipando a relação entre dissonância e consonância—, a técnica do contraponto dissonante:

[...] também fornece princípios de organização para compor música dissonante, mas faz isso enquanto mantém a distinção entre dissonância e consonância. O método depende do tratamento cuidadoso da consonância dentro de uma estrutura harmônica dissonante (Spilker, 2010, p.4).

Ritmicamente, a coordenação desses eventos—que no caso do piano demandava apenas um executante—se mostrou um desafio ainda maior para formações camerísticas, demandando a utilização de recursos externos, como fones de ouvido e cliques de metrônomo (Ravenscroft, 2000). De fato, Cowell não esperava que essas peças recebessem execução tão cedo¹⁵, de modo que—após algumas tentativas sem sucesso ainda na época de Cowell—essas obras só tiveram suas estreias após a morte do compositor. Por conta disso, esses quartetos acabaram por se tornar dois dos poucos exemplos legados pelo compositor da aplicação desta técnica. A seguir, seguem os compassos iniciais do 1º movimento do *Quartet Romantic* (figura 6c) juntamente com o extrato harmônico que deu origem às sobreposições rítmicas (figura 6a) e os ritmos resultantes do plano harmônico pré-concebido (figura 6b):

¹⁴ Para maiores detalhes sobre o “contraponto dissonante”, ver Spilker, 2010.

¹⁵ “Esses dois primeiros quartetos [*Romantic* e *Euphometric*] foram considerados inexecutáveis por qualquer intérprete humano conhecido e eu os considerava puramente fantasiosos; eles foram concebidos como algo humano que soaria quente e rico e um tanto *rubato*...seu compositor espera que eles não precisem soar frios nem rígidos em ritmo” (Cowell, 1939, apud Schedel, 2002, p.250).



Figura 6a – Cowell, *Quartet Romantic*, extrato harmônico correspondente aos oito compassos iniciais, extraído de Ravenscroft (2000, p.28).

56



Figura 6b – Cowell, *Quartet Romantic*, ritmos sobrepostos resultantes do plano harmônico pré-concebido, extraído de Yang (2006, p.44).



Fig.6c – Cowell, *Quartet Romantic*, compassos iniciais, resultado dos planos harmônico e rítmico.

Neste excerto, baseando-se na série harmônica de Dó², cada semínima equivale a um compasso, de forma que a semibreve equivale a quatro compassos, a mínima a dois, etc. Quanto a organização das durações, a nota Mi (duas oitavas e uma terça maior acima da fundamental Dó), neste exemplo, pertencente ao acorde de Dó, é representada pelo quinto parcial da série harmônica—relação de vibração 5/1—e corresponde à subdivisão da semibreve em cinco partes. Na mudança para o acorde de Fá, o intervalo de 11^a Justa em relação com a nota fundamental (uma oitava e uma quarta acima da fundamental) é expressa pela fracção de 8/3—ou seja, 2/1 (oitava justa) multiplicada por 4/3 (quarta justa). Assim, é reproduzida pela subdivisão da semibreve em 2 mínimas e 2/3, procedendo-se da mesma forma com as demais alturas.

Além disso, Cowell também teorizou o uso de fórmulas de compassos “irracionais” a serem usadas em substituição às indicações de compassos tradicionais¹⁶. Em linhas gerais, os assim chamados compassos irracionais¹⁷ ocorrem quando o denominador é expresso em termos de frações não binárias (Belling, 2010). Por exemplo, se em um compasso 4/4 a semínima (o denominador) indica que a semibreve é dividida em quatro partes contendo quatro pulsos por compasso, um compasso 3/3 indica que a semibreve é dividida em três partes e o compasso apresenta três pulsações com este valor, ou seja, 1/3 da semibreve. Assim, conforme a figura 7:

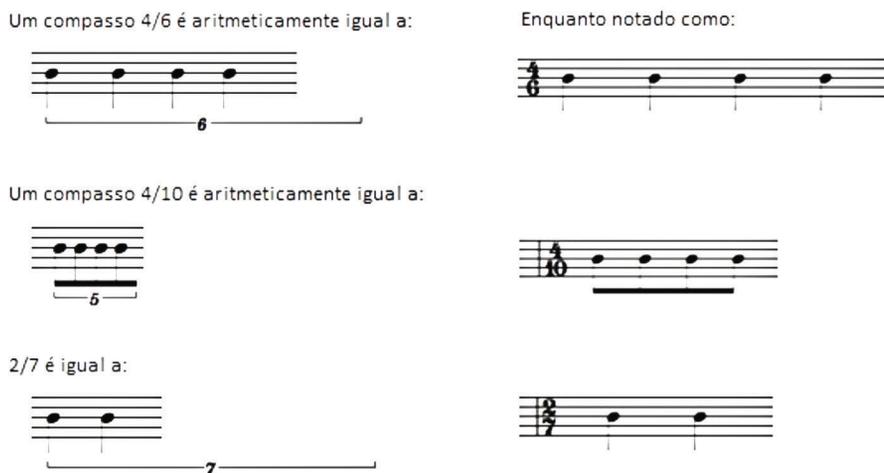


Fig.7 – Exemplos de correlações entre a notação tradicional e fórmulas de compassos irracionais, extraído de Steenhuisen (s.d.).

¹⁶ “Se desejado, novas métricas poderiam ser criadas usando os novos tipos de notas sugeridas nos esquemas de tempo, 2/3, 3/5, etc.” (Cowell, 1996, p.66).

¹⁷ Contudo, convém mencionar que, no sentido matemático, o termo é incorreto. Uma fórmula de compasso realmente irracional ocorre, por exemplo, nos cânones de número 33 ($2:\sqrt{2}$), 40 ($e:\pi$), 41a ($\frac{1}{\sqrt{\pi}}:\sqrt{3}$) e 42b ($\frac{1}{\sqrt{\pi}}:\sqrt[3]{13}$) dos Estudos para *Player-Piano* (cronologia incerta) do compositor Conlon Nancarrow (1912-1997). Na realidade, os compassos irracionais, tal como se dá seu entendimento na música, nada mais são do que uma reescrita de agrupamentos quialtéricos, dispensando o uso de indicações numéricas e facilitando a modulação métrica (Toop, 2009).

Logo, “o que uma fórmula de compasso irracional indica é um salto de proporção, uma mudança de andamento de acordo com a velocidade da quiáltera, com a possibilidade de saltar novamente em qualquer ponto dentro da quiáltera” (Einarsson, 2009, p.4), proporcionando a ocorrência de modulações métricas. Este assunto será retomado mais à frente, quando se verificar a influência do trabalho de Cowell na obra de Elliott Carter.

Alguns compositores do final do século XX e início do XXI utilizaram de forma eventual fórmulas de compassos “irracionais” a fim de ampliar as possibilidades de elaborações rítmicas. Neste aspecto, dois compositores ligados à escola da assim chamada *New Complexity*¹⁸ (“Nova Complexidade”), os ingleses Brian Ferneyhough (1943-), Klaus K. Hübler (1956-2018), Claus-Steffen Mahnkopf (1962-) e Thomas Adès (1971-) despontam como os principais expoentes do uso desta técnica. No caso de Adès, sua música tem constantemente desafiado “algumas das limitações da convenção notacional estabelecida e, por extensão, da prática rítmica” (Belling, 2010, p. 4) e “vários autores notam a combinação de rigor técnico e força expressiva em sua música, bem como seu ecletismo estilístico livre” (Hutchinson, 2012, p.44). O excerto da figura 8 pertence ao “Quinteto para piano” (2001), de Adès, e exemplifica bem a utilização dos compassos irracionais como recurso para a aceleração e conseqüente modulação de velocidade.

58



Fig.8 – Adès, *Quinteto para piano*, compassos iniciais.

Embora nem Ferneyhough nem Adès tenham se utilizado de cabeças de nota de formatos diferentes como originalmente propostas por Cowell, a influência de alguns conceitos rítmicos do compositor estadunidense é visível. Em especial sobre a questão da modulação de velocidade, os pensamentos de Cowell viriam influenciar definitivamente o desenvolvimento da técnica da modulação métrica associada ao compositor estadunidense Elliot Carter (1908-2012), conforme coloca Nicholls:

Os pensamentos de Cowell sobre andamento anteciparam várias inovações na música do pós-guerra, incluindo a modulação métrica de Elliott Carter, e as complexidades temporais tanto de Cage—em *Music of Changes* (1951) e em outras—quanto de seus contemporâneos europeus (Nicholls, 1996, p.173).

¹⁸ “Um termo que se tornou corrente durante a década de 1980 como um meio de categorizar a música de Brian Ferneyhough, Michael Finnissy e vários compositores mais jovens, a maioria deles britânicos, cuja música compartilhava certas características estéticas e formais. Em particular, eles procuraram alcançar em seu trabalho uma interação complexa, de múltiplas camadas, de processos evolutivos ocorrendo simultaneamente dentro de cada dimensão do material musical” (Fox, 2001).

Entretanto, é importante ressaltar que, inicialmente, Carter não reconheceu o termo “modulação métrica” (*metric modulation*) como o mais adequado ao seu sistema, preferindo chamá-lo de “modulação de andamento” (*tempo modulation*, ver Schiff, 1998, p.23.)—e, portanto, mais de acordo com as ideias de Cowell—, mas acabou por adotar o termo em decorrência de sua propagação (Cervo, 1999). De fato, como atesta Bernard:

O termo “modulação métrica” é na verdade uma nomenclatura imprópria, uma vez que os *metros*, ou as indicações escritas de compasso, são apenas os agentes de mudança, e não o seu objetivo. O verdadeiro objetivo de uma “modulação métrica” é uma modulação de velocidade, e velocidade é uma característica que é independente da notação métrica (Bernard, 1988, p.199-200).

3 A métrica

Aplicando o mesmo princípio organizacional à métrica, a segunda categoria do ritmo exposta por Cowell, as razões intervalares se transformam em frequentes mudanças de compasso, gerando sobreposições de metro quando diferentes para cada parte (figura 9).

<i>Serial No.</i> (Read up.)	<i>Tone</i>	<i>Intervals</i>	<i>Metre on 2/4 Base</i>
6	G	Minor third	12/4 (6/4, 3/4, 6/8)
5	E	Major third	10/4 (10/8, 5/4)
4	C	Fourth	8/4 (4/4, 2/4)
3	G	Fifth	6/4 (6/8, 3/4)
2	C	Octave	4/4 (4/8, 2/2)
1	C	Fundamental	2/4

Fig.9 – Correspondência métrica à série harmônica de Dó até o sexto parcial (Cowell, 1996, p.68).

Esta técnica é visível especialmente em algumas das obras para piano¹⁹ de Cowell, e demonstra preocupações organizacionais análogas às das técnicas do cânone e do contraponto, concebendo as modulações à maneira da harmonia tonal—na qual o compositor se assenta para formular suas teorias²⁰. No exemplo da figura 10, Cowell sobrepõe métricas e as alterna com base nas mudanças do acorde Dó-Sol-Mi.

Embora sem relação com os parciais da série harmônica nem com as associações rítmico-harmônicas propostos por Cowell, o referido *Quinteto para piano* (figura 11) de Adès também conta com a utilização da técnica da sobreposição de métricas, contendo três camadas bem definidas entre o violino solista, o grupo das cordas e o piano.

¹⁹ Em particular, na *The hero Sun*, segunda peça das *Three Irish Legends* (1922), e *Exultation* (1919).

²⁰ “Harmonia e contraponto no ritmo, que têm uma relação exata com a harmonia tonal e o contraponto” (Cowell, 1996, p.46).



Fig.10 – Exemplo de sobreposição e alternância métrica gerada pela troca dos acordes (Cowell, 1996, p.75-76).



Fig.11 – Adès, *Quinteto para piano*, p.3.

4 O Andamento

Por fim, na terceira categoria descrita por Cowell, encontra-se a organização dos andamentos à maneira do contraponto, ou seja, alternando-se e sobrepondo-se por movimento oblíquo, contrário ou paralelo (figura 12).



Fig.12 – Sobreposição de andamentos por movimentação oblíqua e contrária (Cowell, 1996, p.97).

Cowell afirma que “o uso de diferentes andamentos em simultâneo em um dueto ou quarteto de ópera, por exemplo, permitia cada um dos personagens a expressar seu humor individual” (Cowell, 1996, p.93). Dessa forma, o compositor vislumbra a possibilidade de experiências politemporais, com cada agente contendo sua própria “realidade” musical.



Fig.13 – Furrer, *Lied* (1993), compassos iniciais.

A ideia esboçada por Cowell sobre a sobreposição de andamentos, com a teorização da possibilidade de velocidades distintas alternando-se à maneira do contraponto, encontra aplicação na peça *Lied* (1993), de Beat Furrer (1954-). Um dos compositores que mais tem explorado as possibilidades de experiências sensoriais ligadas ao aspecto temporal por meio do uso de sobreposições rítmicas e defasagens temporais na segunda metade do século XX e início do XXI, suas composições frequentemente se valem de recursos de forma a induzir o ouvinte a experimentar planos temporais distintos em concomitância. Nesta composição, são sobrepostos andamentos distintos, gerando múltiplas temporalidades simultaneamente entre o piano e o violino (figura 13). Além disso, há também sobreposição de métricas contrastantes e de unidades de tempo, abarcando assim as três categorias rítmicas discriminadas por Cowell.

Esta obra é composta por micro seções organizadas por letras de A até T, com cada seção possuindo indicações de andamentos individuais para cada instrumento. O gráfico 1 demonstra a relação de andamentos para cada seção.

62

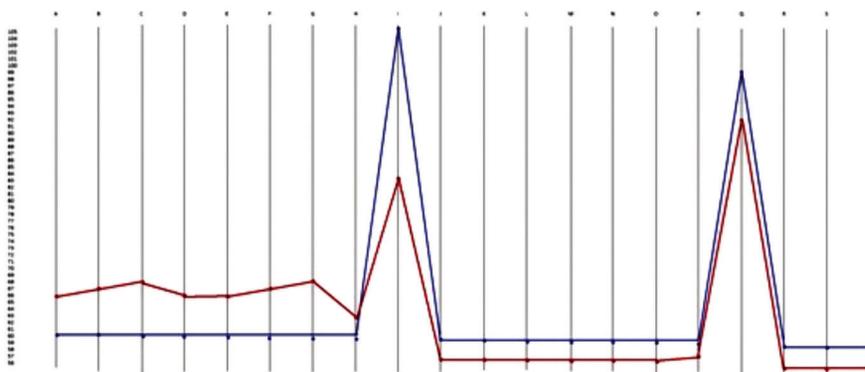


Gráfico 1 – relação de andamentos por seção da peça *Lied*, de Beat Furrer. A linha vermelha representa o violino, enquanto a linha azul representa o piano.

Com relações temporais dadas por movimentações oblíqua e paralela—à maneira do contraponto, tal como preconizada por Cowell—Furrer organiza todo discurso formal da obra. O violino, após iniciar um andamento mais rápido que o piano, sofre um revés quando há o pico de velocidade indicada, na seção I, e passa a apresentar, a partir de então, sempre andamentos mais lentos que o piano. O piano, por sua vez, assumirá um andamento mais rápido que o violino a partir da seção I e manterá esta relação até o final da obra. Possui um andamento mais uniforme, mantendo a pulsação em 60 bpm, apenas alterada nos dois picos de velocidade - seções I (105 bpm) e Q (100 bpm). Contudo, os frequentes contratempos e quiálteras escritos para a parte de piano fazem com que essa pulsação seja pouco perceptível. Ao término das seções há fermatas a fim de sincronizar o início da próxima seção, haja vista que cada instrumento finaliza a seção em momentos diferentes devido a discrepância dos andamentos.

5 Cowell e além

Nos seus desdobramentos posteriores, as concepções de Cowell acabaram por demandar a construção de instrumentos que fossem capazes de realizar as complexas sobreposições rítmicas geradas e assim continuar os incrementos técnicos. Cowell demonstra consciência de que “alguns dos ritmos desenvolvidos através desta investigação acústica podem não ser tocados por nenhum intérprete humano” (Cowell, 1996, pp.64-65). Por isso, primeiramente, o compositor cita o piano mecânico” ou *player-piano*²¹ como um meio favorável para as intrincadas execuções musicais engendradas por essas técnicas. Todavia, Cowell percebe a possibilidade de criação de um instrumento mecânico que dê conta das complexas relações rítmicas geradas pela sua teoria ao passo que possa ser manuseado por um intérprete.

É altamente provável que um instrumento possa ser projetado que iria mecanicamente produzir uma razão rítmica, mas que seria controlado pela mão e seria, portanto, não ser mecanizado em excesso [*over-mechanical*]. Por exemplo, suponha que pudéssemos ter um teclado no qual, quando um Dó fosse tocado, um ritmo de oito seria soado; quando um Ré fosse tocado, um ritmo de nove; quando um Mi fosse tocado, um ritmo de dez. Ao tocar as teclas com os dedos o elemento humano de expressão pessoal poderia ser retido se desejado (Cowell, 1996, p. 65-66).

63

Assim, o compositor se uniu ao inventor russo Léon Theremin (1896-1993) para desenvolver um instrumento onde cada tecla, ao ser pressionada, produzia uma sequência de durações correspondente à sua frequência na série harmônica. Batizado de *Rhythmicon* (chamado também de *Polyrhythmophone*), esta invenção ganhou sua primeira versão em 1931, e podia produzir até 16 ritmos diferentes²². Seu princípio era baseado na emissão de um ritmo periódico de base, seguido por quinze ritmos progressivamente mais rápidos à medida que cada semitom do teclado se seguia, cada qual associado à proporção da sua frequência na sequência da série harmônica. Este instrumento recebeu algumas composições, cuja mais emblemática é a *Rhythmicana* (1931), possuindo as mesmas complexidades rítmicas do *Quartet Euphometric*²³. Contudo, mesmo após algumas atualizações do instrumento terem apresentado melhorias, Cowell abandonou o projeto para se dedicar a outras composições.

²¹ Aqui, cabe mais uma vez ressaltar o trabalho do compositor Conlon Nancarrow, cuja obra encontrou no piano mecânico o meio ideal de expressão das suas complexas ideias rítmicas, exigindo um grau de precisão que apenas um instrumento não tocado por mãos humanas poderia oferecer. Sua produção começou a ser reconhecida apenas nas últimas décadas do século XX, especialmente através dos seus estudos para *player-piano*, gerando uma nova abordagem ao ritmo e ao tempo musical. Devido às possibilidades fornecidas pelo *player-piano*, suas composições frequentemente geram a ocorrência de múltiplas temporalidades sobrepostas, se tornando objeto de interesse de vários compositores, entre os quais se pode citar Ligeti (Cf. Cohen, 2007, p.88), Carter (Cf. Cervo, 1999, p.46), Adès (Cf. Belling, 2010, p.5).

²² Vale mencionar que também Stockhausen concebera um instrumento similar, o *Dauern-klavier*, ou “teclado de durações”, sugerido por Cowell vinte e sete anos antes. Cf. Mesquita, 2012, p.58.

²³ Vale Para maiores detalhes sobre este instrumento, ver Schedel, 2002.

Não obstante, Cowell especula em seu livro, ainda, a possibilidade deste pensamento serializado pela série harmônica ser aplicado também às dinâmicas e à forma musical, de forma que é possível enxergar nessas ideias um pensamento embrionário do que viria a ser o serialismo integral algumas décadas mais tarde. Para o compositor, “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” (Cowell, 1996, p.85).

Ainda sobre o aspecto da sobreposição rítmica e politemporalidades, é importante mencionar, entre outros, o trabalho pioneiro de Charles Ives (1874-1954), seguido pelos já citados Karlheinz Stockhausen e Elliott Carter, além de Conlon Nancarrow (1912-1997), Bernd Alois Zimmermann (1918-1970) e György Ligeti (1923-2006), que contribuíram substancialmente para a expansão da compreensão dos eventos temporais na música, de forma que, ao longo do século XX e início do século XXI, a criação de sobreposições dos elementos rítmicos tornou-se prática corrente à muitas tendências musicais.

6 Conclusão

A partir das definições apresentadas por Cowell em seu livro, buscou-se apontar brevemente sua ocorrência em composições do final do século passado e início deste. Com isso, foi possível notar que a técnica de sobreposição de estruturas temporais permeou diversas tendências musicais durante o século XX, se tornando um assunto importante para a discussão da música contemporânea. A percepção de elementos sobrepostos tende a gerar mais desorientação do que a apreensão de elementos lineares ou justapostos, de forma que realidades temporais simultâneas oferecem desafios para a cognição e podem se apresentar como uma fonte frutífera para a composição musical. A ideia de vários ritmos concorrendo simultaneamente oferece uma liberação das noções tradicionais de pulso e desafia os limiares perceptivos e interpretativos. Nesse sentido, o ímpeto pioneiro de Cowell impulsionou diversas experiências posteriores e demandou uma nova postura em relação ao universo rítmico, levando tanto compositores quanto intérpretes e teóricos a repensarem as possibilidades musicais, pois após alguns conceitos que beiram o inenunciável terem sido postos “à prova”, a emancipação da percepção abriu o caminho para compositores trabalharem com êxito as novas possibilidades de combinações rítmicas visando a fruição de realidades temporais distintas em sincronia, colaborando para a emancipação da expressão musical e oferecendo assim *novos recursos musicais*.

Referências

- Belling, H. (2010). *Thinking irrational: Thomas Adès and New Rhythms*. (Dissertação de Mestrado). Londres: Royal College of Music.
- Bernard, J. W. (1988). The Evolution of Elliott Carter's Rhythmic Practice. *Perspectives of New Music*, 26(2), 164–203.
- Boulez, P. (1963). *Penser la musique aujourd'hui*. Genebra: Éditions Gonthier.
- Carter, E. (1998). Expressionism and American Music (1965/1972). In: *Collected Essays and Lectures, 1937–1995* (pp. 72–83). New York: University of Rochester.
- Cervo, D. (1999). *Relação Cronointervalar: uma teoria para a estruturação do andamento musical*. (Tese de doutorado). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Cohen, S. (2007). Ligeti, Nancarrow e Cowell, possíveis confluências. *Debates*, 9, 86–116.
- Cowell, H. (1996). *New Musical Resources*. 3a. Ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Einarsson, E. T. (2009). *Irrationality: metric structures and quantified space*. (Dissertação de Mestrado). Amsterdam: Conservatorium van Amsterdam.
- Fox, C. (2001). New Complexity. *The New Grove Dictionary of Music and Musicians*.
<http://www.oxfordmusiconline.com/grovemusic/view/10.1093/gmo/9781561592630.001.0001/omo-9781561592630-e-0000051676>. Acesso em 14/11/2018.
- Grusec, J.; Hastings, P. (Eds.) (2015). *Handbook of Socialization: theory and research*. 2a. Ed. New York: The Guilford Press.
- Hulen, P. L. (2006). *A musical scale in simple ratios of the harmonic series converted to cents of twelve-tone equal temperament for digital synthesis*. *World Scientific and Engineering Academy and Society Transactions on Computers*, 8(5), 1713–19.
- Hutchinson, M. A. (2012). *Redefining coherence: interaction and experience in new music, 1985–1995*. (Tese de Doutorado). York: University of York.
- Koenigsberg, C. (1991). *K. Karlheinz Stockhausen's New Morphology of Musical Time*. Califórnia: Mills College.
- Mesquita, M. (2012). Duração e cálculo: reflexões de alguns compositores entre as décadas de 1930 e 1960. *Música em perspectiva*, 5(2), 48–64.
- Mesquita, M. (2016). Serialismo integral e defasagem temporal de parâmetros sonoros. In: *Subversões de protocolos: uso impróprio*. Niterói: PPGCA-UFF, 7–18.
- Nicholls, D. (1996). Henry Cowell's new musical resources. In: H. Cowell (Ed.) *New Musical Resources* (pp.153–174). Cambridge: Cambridge University Press.
- Rao, N. (2005). Cowell's Sliding Tone and the American Ultramodernist Tradition. *American Music*, 23(3), 281–323.
- Ravenscroft, B. (2000). Working Out the "Is-Tos and As-Tos": Lou Harrison's Fugue for Percussion. *Perspectives of New Music*, 38 (1), 25–43.
- Schedel, M. (2002). Anticipating interactivity: Henry Cowell and the Rhythmicon. *Organised Sound*, 7, 247–254.

- Schiff, D. (1998). *The Music of Elliott Carter*. 2a. Ed. Ithaca: Faber and Cornell University Press.
- Sorgner, S. L. (2009). Music. In: H. J. Birx (Ed.) *Encyclopedia of time: science, philosophy, theology, & culture* (pp.887-891). Califórnia: SAGE Publications.
- Spilker, J. D. (2010). *Substituting a New Order: Dissonant Counterpoint, Henry Cowell, and the Network of Ultra-Modern Composers*. (Tese de Doutorado). Flórida: Florida State University Libraries.
- Steenhuisen, P. (s.d.). Non-dyadic time signatures [postagem de blog]. Disponível em <http://www.paulsteehuisen.org/non-dyadicirrational-time-signatures.html>. Acesso em 20/11/2018.
- Stockhausen, K. (1963). ...wie die Zeit vergeht... *Texte zur elektronischen und instrumentalen Musik*, 1, 99–139.
- Toop, R. (1995). On superscriptio: An interview with Brian Ferneyhough, and an analysis. *Contemporary Music Review*, 13(1), 3-17.
- Yang, Y.-S. (2006). Serialism and Dissonant Counterpoint in Henry Cowell's Quartet Romantic. *Guandu Music Journal*, 4, 27-74.