

A teoria da Periodicidade Generalizada de Henri Pousseur: por uma perspectiva ondulatória de análise musical

MODALIDADE: COMUNICAÇÃO
SUBÁREA: Teoria e Análise Musical

Resumo: O presente trabalho aborda a pesquisa de Henri Pousseur exposta no artigo “Por uma periodicidade generalizada” (1965), tendo em vista os possíveis desdobramentos de sua teoria no âmbito de análise musical. Pousseur identifica em diferentes fenômenos sonoro-musicais relações de complementariedade entre periodicidade e aperiodicidade que, por meio de progressivas generalizações, são redutíveis a modelos comuns. Mediado por modelos da teoria ondulatória, o autor nos propõe que organizações sonoras complexas são, tanto físico quanto perceptivelmente, delimitadas por formas mais simples. Partindo desta proposição, a pesquisa aplica o método no campo de análise musical.

Palavras-chave: Serialismo. Periodicidade. Teoria ondulatória. Teoria da Forma. Análise musical.

Title of the Paper in English: Henri Pousseur’s Theory of Generalized Periodicity: towards a undulatory perspective of musical analysis

Abstract: This paper deals with the research of Henri Pousseur, published in the article "For a generalized periodicity" (1965), considering possible developments of his theory in the field of musical analysis. Pousseur identifies in different musical sound phenomena complementarity between periodicity and aperiodicity, which throughout progressive generalizations are reducible to common wave models. Mediated by models of undulatory theory, the author proposes that complex sound organizations are, both physically and perceptually, delimited by simpler forms. Starting from this proposition, the research apply the method in the field of musical analysis.

Keywords: Serialism. Periodicity. Wave theory. Form theory. Musical analysis.

1. A teoria da Periodicidade Generalizada

Em sua expressão mais radical, o Serialismo opôs a todo princípio de repetição, identificado com a prática musical do tonalismo, outro de não-repetição, obtido por meio da generalização do método serial. As formas musicais que resultam da seleção de grupos articulados de parâmetros, tais como os grupos intervalares e rítmicos (e.g., motivo), majorados por leis sintáticas convencionais em unidades superiores partem do símbolo pré-dado à mensagem a partir de variados graus de repetição. Em reação a esta prática composicional, compositores como Boulez, Stockhausen e Pousseur ao longo da década de 1950 elegeram como unidade elementar da composição o *ponto*, resultado da soma dos componentes (i.e., parâmetros) de um som isolado. Na estética dita *pontilhista* os pontos resultam da sobreposição de séries independentes, regidas pelo princípio da não-repetição, particulares a cada componente sonoro. Na medida em que a quantidade de valores para cada componente é distinta, a probabilidade de combinações na sobreposição de séries virtualmente impossibilita a repetição do mesmo ponto no campo temporal da percepção musical.

A autonomia dos componentes sonoros resulta, por meio desta complexa combinatória, na *afiguralidade*, isto é, na incapacidade de o ouvinte reter na memória unidades distintivas da massa de estímulos. A ausência de repetição imediata favorece a escuta de um tempo musical irreversível na qual o papel da memória é diminuído, ou desfavorecido. Paradoxalmente, opõe-se à estrutura em constante renovação a percepção de invariabilidade, próximo do acaso, determinada pela equiprobabilidade na ocorrência de eventos sonoros. A mensagem assim organizada aproxima-se do *ruído branco*, soma de todas as frequências do espectro sonoro. Abraham Moles (1969, p. 124), pesquisador da teoria da informação, lança luz sobre esta questão afirmando que “por mais completamente diferente que seja no detalhe da evolução temporal, [o ruído branco] é infinitamente semelhante quanto ao espectro”. Segundo Henri Pousseur (2009, p. 114), as estruturas seriais tendem a um “perigo de nivelamento” em razão da “exploração perpétua, desnudada de economia, de toda escala de variação”. Esta contradição presente no serialismo ortodoxo pode ser sintetizada no seguinte sentença: *no serialismo pontilhista não há senão a periodicidade de diferenças*. A tensão entre estrutura física altamente informativa e percepção redundante levou alguns compositores a problematizarem o método serial estrito. Recuperando o princípio de periodicidade poder-se-ia retomar a articulação direcional das estruturas musicais, resgatando o papel da figura e da memória. Neste contexto insere-se a pesquisa de Henri Pousseur sobre estruturas periódicas na música, apresentada em 1965 no artigo “Por uma periodicidade generalizada”.

Na conclusão de seu artigo, Pousseur demonstra que a finalidade de sua teoria — chamada de método — é compreender o universo sonoro segundo um modelo que se próximo da realidade. Por corresponder à matéria da qual é feito o objeto, seu método encerraria inúmeras mensagens, simples e complexas, reintegrando-as sob a mesma ótica (POUSSEUR, 2009, p. 166-7). Para tanto, o autor se apropria dos modelos da teoria ondulatória e cria analogias entre as características específicas da onda — tais como comprimento, amplitude, forma, fase — e formas musicais, seccionadas em divisões paramétricas. Elucidando as relações entre a teoria ondulatória e as propriedades da música, nossa abordagem pretende atestar a aplicabilidade do método no campo de análise musical.

Henri Pousseur elege a problemática central de como a periodicidade age nos processos composicionais da música e, para tanto, lança mão de múltiplos instrumentos intelectuais – a teoria ondulatória, psicologia da *Gestalt*, análise musical e teoria da informação. Da aparência heteróclita das abordagens teóricas desenvolvidas pelo autor observamos que todas convergem em ao menos um ponto: o fato dos fenômenos que

envolvem a música serem traduzidos em variados graus de (a)periodicidade. A avaliação desta função, ainda que óbvia, trás a tona as relações existentes entre composição e percepção, determinada em larga medida pelo *nível estrutural* onde confina a repetição.

Sua premissa parte da afirmação de que o *movimento* é a relação de pontos alternados dentro de um espaço finito. Na percepção, as transformações desenvolvem-se em dois sentidos, dada a finitude dos limiares perceptivos, além dos quais o sistema auditivo torna-se insensível. A concatenação de elementos produz uma espécie de movimento oscilatório análogo ao movimento realizado pelas ondas sonoras. De maneira análoga a uma onda, a estrutura musical é composta por diferentes parciais correspondentes ao conjunto de cada componente (e.g., altura, duração, dinâmica, etc.). Nesta analogia toda forma sonora está relacionada a certo grau de periodicidade resultante da correlação da morfologia interna dos parciais e, no todo, das partes unificadas (i.e., somadas).

Com efeito, tempo é sinônimo de movimento, mas o movimento só pode ser para nós, fundamentalmente, *alternado*. Evoluímos sempre num espaço *finito*; quando uma transformação se desenvolve num certo sentido, encontra cedo ou tarde um limite concreto, para ela intransponível [...] Chega sempre um ponto em que a evolução para por si mesma, deixa de ser eficaz para nossa percepção, e em que só se pode dar prosseguimento à transformação no sentido contrário, não importa se de maneira abrupta ou progressiva. Ora, esse vaivém é a substância mesma de toda forma oscilatória, ondulatória, em outras palavras, de toda forma *periódica*. (POUSSEUR, 2009, p. 114-115)

Nesta perspectiva, a impossibilidade dos órgãos sensoriais se excitarem após certo limite produz um campo finito e mensurável. Tais são, conforme Moles (1969, p. 24-25) define, os *limiares perceptivos* do humano, que abrange — para cada componente (frequência, intensidade e duração) — uma *banda* perceptiva. Os extremos, entendidos como opostos, concluem uma *escala de variação*. Na teoria ondulatória a amplitude resulta do deslocamento máximo a partir do ponto de repouso, isto é, a maior distância abrangida a partir do repouso, independente da fase de onda (cf. MENEZES, 2014, p. 29). Analogamente, na linguagem musical os extremos são agrupados pela máxima oposição entre dois elementos dentro de um conjunto. Esta é variável em função dos meios materiais e estéticos da obra analisada (tais como instrumentação, período, etc). Os próprios limiares perceptivos condicionam a linguagem musical de tal modo que as composições, apesar da significação dada aos agrupamentos de estímulos, apresentam seleções parciais do repertório de elementos disponíveis.

Alguns estudos de psicologia fornecem exemplos experimentais da (in)eficácia de certas configurações em função da escala temporal do fenômeno. Quando dois estímulos sensoriais muito próximos no tempo são percebidos, não os identificamos como perceptos

distintos, mas a simultaneidade de ambos em uma unidade indivisível. Tal fenômeno configura o que Max Wertheimer (1880-1943) intitulou de *Gestalt*, unidade ou forma, passível de ser decomposta em diversas *Gestalten*, perceptos decompostos do todo. O efeito estroboscópico resulta deste fenômeno perceptivo (cf. ENGELMANN, 2002; KÖHLER, 1968). Igualmente, em pulsos rítmicos superiores a 16 ataques por segundo (i.e., 16 *hz*) a divisibilidade dos perceptos torna-se imperceptível. No limiar oposto encontra-se a saturação do presente, a partir de ataques espaçados entre 6 e 10 segundos, onde a capacidade de conectar eventos sonoros é gradativamente atenuada (cf. MOLES, 1969, p. 29). Karheinz Stockhausen no artigo “Unidade do Tempo Musical” (1961) discute a função dos limiares perceptivos na delimitação dos *estratos* formais das obras musicais. As durações percebidas encontram-se na ‘banda perceptiva’ de 1/16 à 10 segundos, acima desta frequência percebemos alturas, ruídos e timbre; abaixo as conexões formais mediatas, tais como o as frases musicais, seções e movimentos (cf. STOCKHAUSEN, 2009, p. 144-145).

Ao analisarmos os eventos musicais, levando-se em conta a percepção, é fundamental a indicação da *escala* observada no fenômeno. Um dos aspectos da visão analítica de Pousseur é revelar as camadas formais ocultas à percepção sem abrir mão dos níveis imediatos. Tal intento é realizado mediante a síntese dos níveis inferiores pelos superiores, revelando-nos o amplo campo relacional das estruturas musicais. Nesta perspectiva, a vibração isolada e a organização da obra determinam-se mutuamente. Um todo inferior, feito de partes, é parte de um todo superior, composto de “todos-parte”. É neste sentido que Paul Guillaume (1966, p. 12), psicólogo da *Gestalt*, afirma que “a percepção de diferentes classes de elementos, e das diferentes espécies de relações, corresponde a diferentes *modos de organização* de um todo”. Em meio a elucubrações entre forma musical e percepção, Pousseur define o entendimento estratificado da análise musical de maneira semelhante.

Uma análise realista, ao contrário, terá sempre presente na consciência a síntese necessária a cada um de seus momentos, indispensável a cada uma de suas operações, não importa quão parcial ela seja. Em vez de se perder cada vez mais em considerações quantitativas desenfreadas e desnudadas de intencionalidade, ela valorará, um em relação ao outro, os diferentes níveis estruturais (cuja percepção primária exige precisamente a operacionalização de uma *visão* intuitiva, qualitativa), e examinará os modos de sua reciprocidade. (POUSSEUR, 2009, p. 165)

2. Modelo de análise por forma de onda

O projeto teórico de Pousseur defende aplicar aos componentes próprios das formas musicais uma representação semelhante à da teoria ondulatória. Aqui, o termo *forma* –

alinhada com a concepção de *Gestalt* – refere-se às configurações próprias dos objetos musicais distinta do sistema gerativo, do processo composicional ou técnica criativa. Mais do que uma metáfora científico-artística, a proposta do autor é a *aplicação* de uma teoria física ao universo formal da música. Sua intenção é explícita: “tentaremos aplicar tais representações [teoria ondulatória] de base aos diversos níveis de articulação das formas musicais” (POUSSEUR, 2009, p. 119). É na esfera mais genérica que o autor irá realizar esta aplicação, utilizando a série que, no nosso entendimento, guarda relações analógicas em termos de codificação matemática com a teoria de ondas – ao menos no nível abstrato de método de representação.

Definida a escala de variação de determinado parâmetro em certa extensão temporal, a concatenação de pontos é passível de ser disposta em ao menos duas representações gráficas. A primeira é na sequência da série. Os símbolos escritos na partitura são representados por algarismos e ordenados conforme aparição, desprezando-se no diagrama qualquer identidade entre proporcionalidade espaço-temporal. Neste caso, uma duração mais longa do que outra, por exemplo, ocupará o mesmo espaço na diagramação da análise (e.g., 1; 7; 4; etc.). A segunda, proposta nos escritos de Pousseur, recorre à disposição em gráfico de onda. A escala de variação é disposta em ordenada (y) e a concatenação na abscissa (x). Destarte, sob esta perspectiva, os gráficos surgem como extensão do pensamento serial — não obstante, revela aspectos do fenômeno ligados às propriedades de ondas (e.g., modulação de frequência [FM] ou de amplitude [AM]). Quando transposta a esta forma gráfica, a série integra-se no campo do tempo, perdendo sua pontualidade, dando aos valores locais um referencial dentro da amplitude total. Outra vantagem se dá na tradução entre linguagem visual e sonora. O gráfico de onda mantém tanto proporcionalidade de tempo-espaço no eixo horizontal, variável conforme o grão temporal da análise, quanto a direcionalidade (macro-micro vetor) e grandeza (saltos) de entre os pontos no eixo vertical.

Uma relação eficaz entre os dois eixos gera, na representação gráfica, linhas e formas próximas dos quatro arquétipos fundamentais da síntese eletrônica, compartilhados como modelos (estruturas) básicas de toda onda periódica, a saber: senóide, triangular, dente-de-serra e quadrada (fig. 1). Cada qual encerra em si os vetores mais simples de transformação dentro do espaço unidimensional do parâmetro analisado. A partir dessas tipologias básicas, inúmeras outras podem ser deduzidas através da combinação, multiplicação ou deformação – algo que, no limite, podemos argumentar como sendo resultado da modulação de uma forma por outra. À decomposição do “espectro” de cada

parâmetro em elementos simples, Pousseur dará o nome de *análise harmônica*, aqui em clara referência ao que entendemos por *análise espectral*.

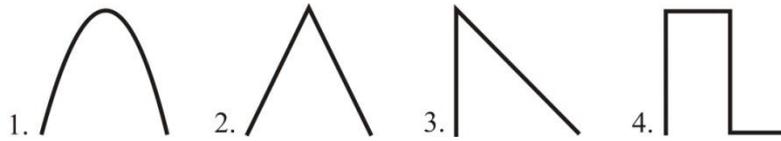


Fig. 1: semiperíodo das quatro formas elementares de onda com amplitude e comprimento idênticos: 1. senoidal, 2. triangular; 3. dente-de-serra; 4. quadrada

As configurações sonoras que produzem, no seu desenvolvimento temporal, a sensação de direcionalidade, percorrem unidirecionalmente (direto ou gradualmente) o vetor da *escala de variação* do parâmetro considerado. Uma sequência de intervalos com tendência ao agudo, por exemplo, estabelece o movimento em uma só direção ascendente da escala de tessitura. A tendência é a *repetição*, em termos quantitativos e qualitativos, de uma direção privilegiada. Esta repetição é capaz de unificar a possível disparidade dos saltos individuais, que podem variar localmente de direção, conjugando-os no mesmo sentido. Aplicando as tipologias supramencionadas, Pousseur deduz de disposições melódicas e rítmicas correspondências entre os perfis direcionais e certo arquétipo. A descrição pormenorizada da aplicação das propriedades de *comprimento*, *amplitude*, *forma* e *fase* de onda encontra-se vastamente elaborada no artigo do autor (cf. 2009, p. 120-146).

Tomando o parâmetro *densidade* podemos exemplificar uma das aplicações da forma de onda em escalas temporais macro-estruturais. A variação do número de instrumentos em *Kontra-Punkte* (1953), de Stockhausen, revela uma das características essenciais desta obra: a tendência geral de esvaziamento do efetivo instrumental. O número de instrumentos constitui, ao lado da relação comprimento-amplitude, um dos fatores de densidade mais relevante, tornando-o apto a este tipo de análise. O gráfico a seguir (fig. 2) demonstra a gradual e contínua saída dos instrumentos, culminando no total esvaziamento da textura restando nos últimos 17 compassos a presença exclusiva do piano. Stockhausen estabelece uma progressão diminutiva até a obliteração do efetivo total. Este tipo de operação engendra a forma de onda *dente-de-serra* no âmbito macro-estrutural suavizada pela desigualdade dos comprimentos de cada passo.

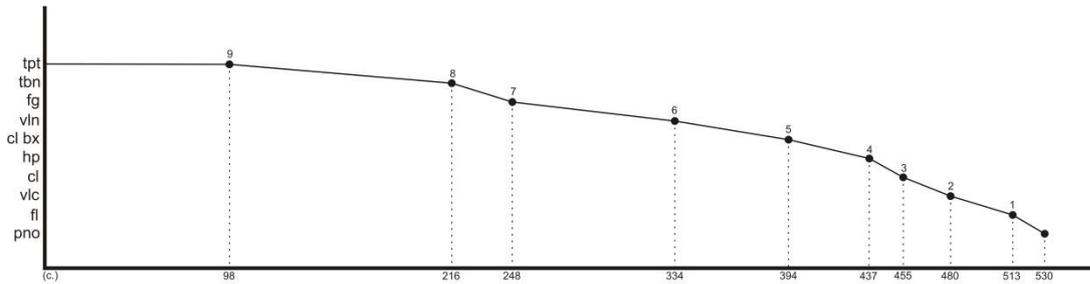


Fig. 2: saída gradual dos instrumentos em *Kontra-Punkte*. O eixo x indica o número do compasso em que certo instrumento deixa de tocar, enquanto o eixo y rearranja a disposição da grade facilitando a visualização da ordem de saída. O número acima dos pontos informa a densidade (i.e., número de instrumentos)

Não apenas na ordem linear da saída dos instrumentos, mas também na duração entre cada saída identificamos a onda *dente-de-serra*. No gráfico abaixo (fig. 18) podemos notar a presença de três ciclos simples (A. 98-118-32; B. 32-86-18; C. 18-53-17) que tendem, de modo geral, para a diminuição do intervalo entre cada saída. Diferentemente do outro gráfico, a interferência de ondas subordinadas gera na onda total uma espécie de modulação. Desconsiderando-se os desvios da forma geral (pontos 3, 8 e 9), visualizamos o redobramento da forma de onda de densidade (i.e., ordenação linear dos pontos) numa possível forma do comprimento de onda, ou simplesmente a forma temporal do processo do esvaziamento. Já o intervalo entre os limiares diferenciais absolutos produz, do número maior ao menor número do eixo y , a série [20; 12; 26; 7; 10; 11; 7; 7; 1]. Podemos argumentar que, ainda que irregular, o próprio eixo de seleção contenha entre seus valores a tendência unidirecional que caracteriza a *dente-de-serra*, evidenciando uma terceira manifestação do princípio diminutivo.

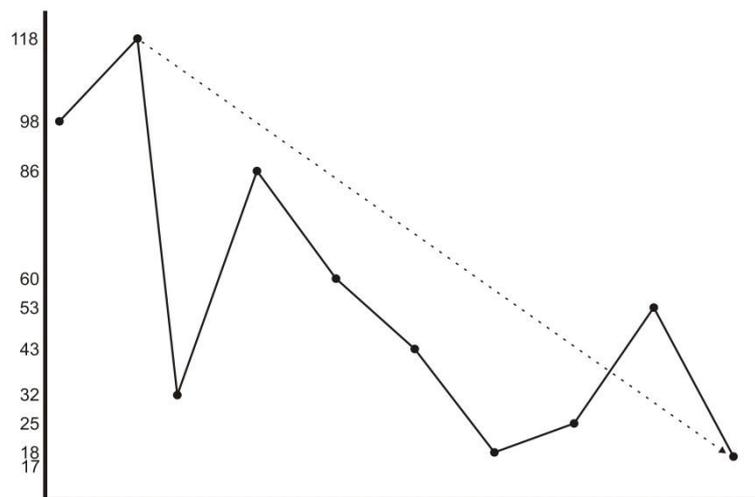


Fig. 3: duração entre a saída de cada instrumento em *Kontra-Punkte*. Para melhor visualização do processo, o eixo x mantém um intervalo fixo que não corresponde à duração da obra. O número de compassos entre cada saída é disposto no eixo y . A seta pontilhada indica a tendência geral da transformação.

Ao propor uma abordagem generalista, Pousseur visa conciliar elaborações formais postas arbitrariamente em oposição. Segundo o autor, na zona intermediária entre a aleatoriedade (entropia) e a periodicidade mecânica (simetria matemática) se inserem as formas orgânicas carregadas de sentido. As obras que superam essa oposição, cada qual a sua maneira, lidam com uma variabilidade elástica dos parâmetros sem, no entanto, negar a existência de pontos contrastante. O modelo de análise por forma de onda depreendido da teoria da Periodicidade Generalizada busca formalizar um método capaz de dispor graficamente uma rede de oposições presentes na escritura de determinada obra. Por meio de diagramas sincrônicos e diacrônicos trás a luz os *gestos unificados* e estratificações de perfis no desdobramento temporal. Deste modo, busca explicitar a combinação das unidades sincrônicas, evidenciando ou não vetores de transformação, servindo de ferramenta na elaboração de índices de (a)periodicidade nos distintos estratos formais.

Referências:

- ENGELMANN, Arno. “A psicologia da Gestalt e a ciência empírica contemporânea”. *Psicologia: teoria e pesquisa*, vol. 18 n. 1, p. 1-16, 2002.
- GUILLAUME, Paul. *Psicologia da forma*. 2 ed. Trad. Irineu de Moura. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1966.
- KÖHLER, Wolfgang. *Psicologia da Gestalt*. Trad. David Jardim. Belo Horizonte: Itatiaia, 1968.
- MENEZES, Flo. *Acústica musical em palavras e sons*. 2 ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2014.
- MOLES, Abraham. *Teoria da informação e percepção estética*. Trad. Helena P. Cunha. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1969.
- POUSSEUR, Henri. *Apoteose de Rameau*. Trad. Flo Menezes e Mauricio Oliveira dos Santos. São Paulo: Ed. UNESP, 2009.
- STOCKHAUSEN, Karlheinz. “A Unidade do Tempo Musical”. In: MENEZES, Flo (org.). *Música Eletroacústica: história e estéticas*. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2009. p. 141-149.