

# Percepção sonora como potência para novos padrões comunicativos<sup>1</sup>

## Sound perception as a potential for new communicative patterns

Daniele Fernandes<sup>2</sup>  
cyberdany@gmail.com

### RESUMO

Temos por objetivo demonstrar que a percepção do aspecto caótico do ambiente midiático sonoro é potência para gerar novos padrões comunicativos. Para isso, exploramos a relação da sonoridade e, particularmente, da música, com a indeterminação. Seja como acaso ou como caos, a indeterminação parece ser apontada como um desencadeador de modificações cognitivas, tanto pela semiótica de Peirce como pelo pensamento de Deleuze e Guattari, nossas bases teóricas. Inicialmente, investigamos, sob o ponto de vista da neurofisiologia, como uma sonoridade organizada pode emergir de um ambiente caótico. Na sequência, procuramos entender o trabalho de Cage e Boulez, mostrando o acaso e a indeterminação como potência para pensar a música. Então, colocamos o que foi exposto em relação à semiótica peirciana e ao conceito de plano de imanência de Deleuze e Guattari. Por fim, procuramos sugerir maneiras de tornar a comunicação efetiva do ponto de vista sonoro, apta a lidar com a escuta em um ambiente midiático ruidoso e, assim, produzir mudanças cognitivas.

**Palavras-chave:** percepção sonora, semiótica peirciana, virtualidade, ambiente midiático, indeterminação, cognição.

### ABSTRACT

We aim to show that the perception of the chaotic aspect of the sound mediatic environment is a potency to generate new communicational patterns. For this, we explore the relation between sonority, particularly, music, and indetermination. Indetermination—whether it is by chance or by chaos—seems to be pointed out as a trigger of cognitive changes to both Peirce's semiotics and of Deleuze and Guattari's thought, our theoretical basis. First, we investigate, from the viewpoint of neurophysiology, how an organized sonority can emerge from a chaotic environment. Further, we try to understand the work of Cage and Boulez, showing the chance and indetermination as a potential to think music. So we put the above mentioned in relation to Peirce's semiotics and the plane of immanence, a concept from Deleuze and Guattari. Finally, we try to suggest ways to make communication effective, from the viewpoint of sonority, to make it able to deal with listening in a noisy media environment and thus produce cognitive changes.

**Keywords:** sound perception, Peirce's semiotics, virtuality, mediatic environment, indetermination, cognition.

<sup>1</sup> Agradeço à CAPES, sem o apoio da qual não seria possível ter realizado esta pesquisa.

<sup>2</sup> Doutora em Comunicação e Semiótica e Pesquisadora de pós-doutorado do Programa de Estudos Pós-graduados em Tecnologias da Inteligência e Design Digital da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Rua Caio Prado, 102, Consolação, 01303-000, São Paulo, SP, Brasil.

## Introdução

Gostaríamos de partir de uma condição básica em todos os processos nos quais efetivamente ocorre algum tipo de comunicação: a de que alguma mudança cognitiva ocorre em ao menos um dos envolvidos. As mensagens precisam produzir alguma interferência, mesmo que muito sutil, na maneira como pensamos (sentimos, imaginamos, raciocinamos etc.) para que a comunicação se efetive. E isso se inicia com a mudança dos hábitos de percepção. O que nos perguntamos é como, num *ambiente midiático* intrinsecamente caótico, em alguma medida, seria possível utilizar o aspecto sonoro para efetivamente comunicar, produzindo, de fato, uma mudança cognitiva que se inicia com a mudança de hábitos perceptivos. Temos por hipótese que esse ambiente midiático ruidoso (caótico, do ponto de vista sonoro) não é sempre destrutivo para os processos comunicacionais, mas pode até mesmo ser considerado como potencialmente rico para a emergência de novos padrões comunicativos, desde que possamos entender como ele e nossa cognição se conectam.

Pretendemos lançar mão de conceitos filosóficos e de pesquisas da neurofisiologia para fazer entender como pode ocorrer essa mudança cognitiva, sob o viés restrito das mensagens sonoras. Em outros termos, pretendemos investigar como é possível que os sons nos afetem cognitivamente, de maneira a tornar efetiva a comunicação a partir de um ambiente midiático, visto sob o aspecto da indeterminação.

Pensamos o campo da comunicação sem nos restringirmos a um meio de comunicação específico; mas nos restringimos aos aspectos sonoros do ambiente midiático como um todo. Desenvolvemos uma discussão teórica sobre a emergência da percepção sonora no que estamos chamando de *realidade signica*, bem como seu papel na construção dos processos comunicativos. Estudamos a maneira como ocorre a percepção sonora, especialmente como ela se modifica, afetando a cognição e apontando para a existência de uma *realidade signica* que, em alguma medida, comporta-se como um *ambiente midiático caótico*, sendo possível pensá-lo como virtualidade de onde os signos emergem. Nosso problema é precisamente entender como os signos sonoros emergem desse ambiente midiático caótico para se tornar mensagens sonoras organizadas. Para isso, estudamos, mesmo que brevemente, desde os aspectos neurofisiológicos do som, passamos pela música e chegamos a um estudo de conceitos filosóficos que nos ajudam a pensar como ocorre a emergência dessas mensagens organizadas a partir do *ambiente midiático ruidoso*.

Todo sistema possui um ambiente com o qual interage. Do ponto de vista da comunicação, o ambiente do nosso sistema cognitivo é a *realidade signica*, isto é, a realidade vista como constituída por signos. Mas, “para Peirce, o acaso é um evento ontológico real” (Santaella, 2001, p. 121). Em outras palavras, a indeterminação faz parte da realidade, em si; não é um produto da ignorância humana. Ainda para Peirce, o acaso é o que inicia o processo de modificação dos nossos hábitos em relação a essa realidade constituída por signos. Também para Deleuze e Guattari o contato com o caos, por meio do que eles chamam de plano de imanência, é o que faz pensar de maneira diferente. Se, como dissemos logo no início do artigo, para que a comunicação efetivamente ocorra, existe a necessidade de que alguma modificação cognitiva ocorra, então, não há como desvincular a comunicação do contato como o indeterminado (caos ou acaso). Acontece que, de acordo com a Teoria das Matrizes (Santaella, 2001, p. 120-130), cuja base é a semiótica peirciana, o acaso está mais vinculado aos signos sonoros do que a quaisquer outros tipos de signo. Neste artigo, voltamos especialmente àqueles signos sonoros que são tomados como ruídos ou que são pensados de maneira que possam se combinar de diferentes maneiras, resultando na percepção de todos distintos.

Assim, o que chamamos de *ambiente midiático ruidoso* é essa *realidade signica sonora*, sob o aspecto da indeterminação. O ruído é o aspecto caótico do som, é justamente aquilo que, na sonoridade, é imprevisível, o que escapa aos padrões e o que tende a ser ignorado, por ser tido como algo oposto ao que se convencionou chamar de som. O ruído é geralmente tido como uma falha na comunicação; mas pode ser, na verdade, uma potência criativa para ela. É o que pretendemos explorar a partir de agora, iniciando pela neurofisiologia.

## Aspectos neurofisiológicos do som

Neste item vamos procurar compreender como os sons são capazes de nos afetar neurofisiologicamente, traçando o mapa da percepção sonora desde que o som entra em contato com nosso corpo até a maneira como afeta nosso cérebro. Os trabalhos citados aqui foram selecionados por apontarem para a relação entre a percepção e o ambiente caótico. Ajudam a compreender a relação entre a busca por regularidade nos padrões da realidade sonora, a evolução desses padrões e a maneira como tudo isso interfere nos processos cognitivos. Isso ocorre por

meio da relação entre o caos e o surgimento de novos padrões de percepção, que, por sua vez, irão interferir na comunicação midiática.

Primeiramente, o tímpano capta oscilações de pressão, dado que as ondas sonoras são energia elástica que comprime e expande rapidamente as massas de ar. Depois, no ouvido interno, as vibrações são traduzidas em impulsos nervosos elétricos; só depois, quando esses impulsos são processados pelo cérebro, é que se tem a percepção consciente dos sons (Roederer, 2002, p. 18-19)

O som é uma vibração, um movimento periódico, que segue um *padrão temporal*. E ele tem uma frequência, medida em *hertz*. Percebemos como som as vibrações que estão entre 20 Hz e 15000 Hz. E é a frequência que nos dá a sensação de altura de um som, ou seja, se ele é mais grave ou mais agudo (Roederer, 2002, p. 38-44). No ouvido interno existe uma estrutura chamada membrana basilar. Ela é um analisador de frequências. Em termos práticos, isso quer dizer que cada faixa de frequência interfere somente em uma determinada região dessa membrana. Cada região, por sua vez, está conectada às células capilares que levarão o estímulo ao cérebro. As vibrações do som são codificadas espacialmente. Dependendo da localização espacial dos neurônios ativados, o som parecerá mais grave ou mais agudo (Roederer, 2002, p. 46-69).

Para que possamos nos comunicar, fundamentalmente precisamos reconhecer padrões. Por isso nosso sistema auditivo espacializa as frequências sonoras, como maneira de classificar os padrões para organizá-los. Mas a *realidade signica* ou o aspecto dela que selecionamos aqui, chamando de *ambiente midiático sonoro*, sob o *aspecto da sua indeterminação*, varia continuamente. Isso não significa que não siga nenhuma lei. Vamos considerar esse nosso ambiente simplesmente como um aspecto da *realidade*. Um aspecto formado, a princípio, por frequências sonoras, independente do significado simbólico e cultural que tais frequências possuam em determinada sociedade.

O que queremos dizer é que os sons, em si, estofo sensorial básico para os processos da comunicação auditiva, embora estejam misturados no ambiente midiático, possuem regularidade, independente daquela que possamos atribuir a eles. Possuem, em si, hábitos. Com isso, queremos dizer que as frequências obedecem a padrões. Mas se até mesmo os padrões da realidade física são, em alguma medida, leis evolutivas, hábitos que evoluem no tempo, o que dizer dos hábitos do pensamento? Assim, para que a comunicação se efetive, é preciso modificar os hábitos de pensamento. Isso tem a ver com *aprendizagem*,

mudança cognitiva. Vejamos o que a neurofisiologia tem a dizer sobre a mudança dos hábitos de percepção.

Embora a membrana basilar forneça ao cérebro uma representação quase que mimética da realidade, um decalque, não há uma “correspondência um-a-um, causal”, quando se trata do processo perceptivo em seus estágios mais avançados. Essa correspondência se restringe apenas à incidência física direta dos estímulos energéticos nos órgãos receptores. Segundo Roederer,

*à medida que nos dirigimos à área cortical, essa representação ‘fotográfica’ ponto-a-ponto vai se perdendo gradualmente e a representação neural se torna holológica, com a atividade de um ponto da membrana basilar mapeada num amplo e difuso grupo de neurônios (Roederer, 2002, p. 232).*

Dessa forma, a sensação, do ponto de vista neurofisiológico, estaria relacionada, dentre outras coisas, às sinapses. E, para o autor, a “essência” do processo de *aprendizagem* é o estabelecimento de novas sinapses ou a mudança de eficiência das sinapses já existentes entre os neurônios (Roederer, 2002, p. 290). Pensamos que, desse ponto de vista neurofisiológico, a mudança nas sinapses pode corresponder a uma base para a mudança de hábitos de percepção, dado que “sistemas perceptivos são, enfim, órgãos de atenção ativa, suscetíveis de aprendizagem” (Santaella, 2001, p. 78). A percepção é, portanto, evolutiva. É por isso que estar diante de um mesmo objeto, pode não significar que ele nos pareça, de fato, o mesmo, como pretendemos detalhar a partir de agora.

Embora este primeiro artigo do qual vamos tratar se refira ao olfato, ele nos serve como apoio ao argumento de que existem *mapas sinápticos evolutivos* produzidos pela experiência perceptiva. Segundo o artigo “A fisiologia da percepção”, a atividade perceptiva envolve todo o córtex, não apenas algumas regiões, que variariam segundo o tipo de estímulo. O estudo descobriu uma atividade cerebral própria aos sistemas caóticos: grupos de neurônios têm de passar brusca e simultaneamente de um quadro a outro, conforme variam, mesmo que minimamente, os estímulos. Acreditam que esta seja a chave da percepção e têm por hipótese que esta possa ser a base de como o cérebro responde com flexibilidade ao ambiente e gera novas atividades e ideias (Freeman, 2006, p. 31).

O olfato é estimulado por substâncias químicas que atingem os receptores das fossas nasais. O número de receptores estimulados diz respeito à intensidade do odor e, assim como acontece na membrana basilar, a

localização nas fossas nasais é associada ao tipo de odor. Esses estímulos são transmitidos ao bulbo olfativo que, por sua vez, transmite ao córtex a sua análise dos estímulos. Em experimentos feitos com coelhos, constatou-se que, quando o animal sente um cheiro familiar, todas as ondas registradas por certo arranjo de eletrodos tornam-se mais ordenadas e regulares até que o animal exale. Com a ajuda de computadores, foram produzidos mapas dessa atividade. Cada vez que o animal sente o mesmo cheiro, aparece o mesmo mapa, *desde que não se modifique a recompensa associada àquela substância*. Se um animal aprende a associar o cheiro de serragem, por exemplo, a uma recompensa, depois que ele aprende a reconhecer o cheiro de banana, uma nova exposição à serragem produz um mapa diferente. Portanto, a atividade do bulbo é dominada pela experiência e não pelos estímulos em si; se não fosse assim, o mapa da serragem não mudaria (Freeman, 2006, p. 31-37).

Cada comportamento assumido pelo sistema devido ao efeito de um estímulo particular (um odor bem conhecido, por exemplo) corresponde a um atrator caótico. Dizendo de uma maneira bem intuitiva, um atrator é uma forma qualquer para a qual, determinados valores tendem. Um rio comporta-se como um atrator porque tende a “atrair” a água de regiões sob sua influência topográfica, que se comporta como a bacia dele. Um ato perceptivo é um salto de um atrator a outro. A “bacia” de cada atrator (conjunto de condições iniciais a partir das quais um sistema assume um determinado comportamento) seria definida pelos neurônios ativados pelo treino, de maneira a formar agrupamentos. Os pesquisadores têm por hipótese que cada cheiro possui um atrator e que toda vez que um novo cheiro adquire um significado, todos os outros atratores passam por uma leve modificação. O autor fala de sistemas caóticos e acredita que o caos seja uma das principais propriedades do cérebro; entretanto, trata-se de um caos controlado. O caos produz sempre novos tipos de atividade, decisivos para a formação de agrupamentos neuronais. A percepção não é apenas uma reprodução de um estímulo, mas uma forma do cérebro se organizar, crescer e ter contato com o ambiente, que depois o indivíduo modifica (Freeman, 2006, p. 38).

Assim, vimos que nosso sistema perceptivo inicialmente divide o que capta da realidade, frequências sonoras ou partículas, em impulsos elétricos classificados conforme o lugar em que foram produzidos no corpo. Depois esses estímulos entram em relações complexas e se associam para produzir sensações e significados. Pelo mapeamento das sinapses, pode-se perceber que os

odores, por exemplo, estão associados a atratores. Um conjunto aleatório de estímulos de repente se organiza na forma de um atrator, enquanto o indivíduo o está percebendo. Entretanto, esse atrator depende não apenas do estímulo em si, mas da experiência, isto é, da maneira como os estímulos se associam ao longo do tempo. Em outras palavras, a imagem mental evolui conforme o sistema perceptivo é exposto a novos estímulos. Novas formas organizadas emergem pelo contato com o ambiente caótico, ambiente este que se traduz neurologicamente na forma de atratores.

Vejamos como o contato com o ambiente caótico pode levar a novas maneiras de pensar os sons e, em particular, a música.

## Acaso, indeterminação, sonoridade e música

Santaella (2001) afirma que há três matrizes da linguagem e do pensamento: a sonora, a visual e a verbal. Tomando por base a teoria filosófica de Peirce, a autora associa a matriz sonora ao acaso, isto é, ao indeterminado, ao aleatório, ao imprevisível, ao hipotético, ao fugaz, ao espontâneo etc. Todas essas qualidades, por sua vez, estão associadas a estados caóticos. E esses estados se vinculam à modificação de hábitos de percepção, ao aumento da complexidade perceptiva e ao surgimento de sistemas mais organizados na percepção, como vimos no item anterior deste artigo. Em resumo, as qualidades inerentes à matriz sonora estão associadas ao acaso, ao caos, à criatividade, ao surgimento do novo.

A música faz parte da matriz sonora. Quando falamos anteriormente de ondas e frequências sonoras, limitamo-nos a falar de ondas simples (puras); mas isso não corresponde à complexidade sonora dos ambientes midiáticos, em geral, nem da música, especificamente. Os sons reais são formados pelo tom fundamental e por um conjunto de parciais. Conforme a relação das frequências sobrepostas e da presença ou não de um fenômeno chamado de batimento, pode-se ter uma fase ou uma defasagem. No caso da música, isso se traduziria no que se chama de consonância ou dissonância. Sabe-se também que, ao se ouvir dois sons de frequências diferentes, no ouvido, é gerado outro som, inexistente na fonte, cuja frequência é igual à diferença entre as duas, devido à não-linearidade do sistema auditivo. Para se obter a consonância na música, torna-se necessário levar em conta esse terceiro som. Provavelmente, devido aos hábitos de percepção produzidos pela música ocidental tonal, a consonância

é preferida pelo sistema nervoso da maioria dos ocidentais, mas também pelo dos bebês que ainda não possuem esses hábitos musicais. Isso parece acontecer porque a periodicidade e a simetria são menos complexas, levando o sistema nervoso a elaborar mais facilmente o conjunto de sinais. O sistema nervoso emprega uma rede mais simples de neurônios, levando ao estado de prazer. Os sinais consonantes são mais fáceis de decifrar por estimularem configurações familiares. Mas uma rigidez total e uma completa previsibilidade, por sua vez, parecem sufocar a liberdade, retirar a surpresa. Assim, um acorde musical é mais gratificante se são introduzidos elementos de desuniformidade, variabilidade e imprevisibilidade. Em outras palavras, quando é introduzido algo de caótico e ruidoso. Para se ter ideia, algumas dissonâncias já estavam incorporadas ao sistema musical na época de Johann Sebastian Bach e foram muito utilizadas por ele. Mas, sobre a dissonância, já Galilei chegou a dizer, referindo-se ao intervalo de quinta (embora muito consonante, possui algumas parciais ausentes): “A quinta... temperando a doçura com uma pitada de amargura, parece que ao mesmo tempo beija e morde” (Frova, 2006, p. 72-6).

Dois dos principais desenvolvimentos da música do século XX tiveram um “ancestral” comum: Anton Webern. O serialismo de Webern exerceu profunda influência sobre Pierre Boulez e John Cage, parecendo que esses dois compositores desenvolveram diferentemente a obra de Webern. A autora Vera Terra (2000, p. 52) se reporta a este para falar sobre o acaso na música. Segundo a autora, com Webern, a composição passa a possibilitar uma combinação infinita a partir de uma estrutura básica que é a série. Webern compara o trabalho de Schoenberg a uma nova forma de interpretação das duas dimensões da música: horizontal e vertical. Webern pensa também em um modo de deduzir tudo de um único pensamento e, assim, produzir uma máxima coerência, dizendo ser sempre uma mesma ideia, apenas manifesta sob formas diferentes (Terra, 2000, p. 57).

Del Pozzo (2007, p.116) afirma que o que Boulez propõe é a liberdade controlada do intérprete (não uma interpretação aleatória) e que, em suas obras compostas como formas abertas, a totalidade resulta geralmente de um acaso, de uma escolha do intérprete; mas que, entretanto, os detalhes estruturais são determinados pelo compositor. A autora diz também que Boulez defende o uso do acaso “controlado”, propondo sua utilização na duração, no andamento e na estrutura da obra (Del Pozzo, 2007, p. 105).

Como exemplo desse tipo de composição, podemos citar a Terceira Sonata para Piano de Boulez. A obra

é formada por cinco movimentos (*Antiphonie, Trope, Constellation/Constellation, Miroir, Strophe, Séquence*). A ordenação desses cinco movimentos se baseia numa distribuição simétrica e móvel em torno do movimento central (*Constellation/Constellation Miroir*). Estes cinco movimentos podem ser tocados em oito ordens diferentes. Todos os movimentos podem servir como ponto de partida, exceto *Constellation/Constellation Miroir*, cuja localização é imutável, permanecendo no centro da órbita, entre *Trope* e *Strophe* (ou vice-versa) (Del Pozzo, 2007, p. 109-110). Já dentro dos próprios movimentos, o compositor deixa poucos elementos livres para o intérprete. Em *Trope*, a liberdade do intérprete se encontra na ordenação das diversas partes dentro de uma forma cíclica e na opção de incluir ou omitir alguns trechos. Nestes movimentos, diversos parâmetros (dinâmicas, durações, modos de ataque, alturas, pedalização e fraseado) estão precisamente estipulados. Em *Constellation*, além das diferentes opções de percurso dentro de cada grupo, podem ser escolhidos os andamentos de alguns trechos (Del Pozzo, 2007, p. 115).

Nas composições de Boulez que usam as formas abertas, o indeterminado aparece como uma escolha dentre alternativas em um conjunto de parâmetros estabelecidos pelo compositor. Essas composições são como móveis, cujas partes se movem, criando diferentes formas. Nisso consiste sua forma de composição baseada num acaso controlado e não na abertura para uma interpretação totalmente aleatória. Podemos dizer que, em vez de liberar o intérprete para possibilidades talvez infinitas de combinação, Boulez seleciona algumas delas, ao fixar alguns parâmetros composicionais.

Se de um lado, Boulez se propõe a “fixar o infinito”, de outro, Cage abre o infinito em vez de tentar fixá-lo. Cage enfatiza o silêncio, um indeterminado puro, negando a estrutura ao utilizar o acaso como processo composicional. Cage dá o caráter de obra aberta à música, com o uso de elementos completamente indeterminados na composição. O acaso acentua um espaço multidirecional e um tempo não-linear. Boulez enfatiza a variação e as combinações da obra de Webern; Cage enfatiza o virtual em vias de se atualizar, o próprio *lance de dados* (Terra, 2000, p. 64-66).

Cage não busca a unidade dentro da multiplicidade, mas experimenta a diversidade. Assim, ele pretende se livrar de hábitos arraigados, buscando apreender o mundo sem se apoiar em categorias musicais abstratas preestabelecidas. Propõe deixar o som existir em um ambiente sonoro mutante e ouvir o som repentinamente, antes que ele se transforme em algo abstrato, lógico, simbólico (Terra, 2000, p. 75-77).



Nas obras feitas a partir das operações do acaso, o silêncio se confunde com o próprio tempo. Nelas, o tempo não é mais medido. É o chamado tempo vazio. O não-tempo de Cage é a essência do tempo, não o tempo do relógio. Essas obras não têm, segundo Cage, início, meio e fim; não devem ser abordadas como objetos, mas como ocasiões para a experiência, sendo que esta é captada não apenas pelos ouvidos, mas também pelos olhos (Terra, 2000, p. 84-85). Cage compõe fazendo uso, por exemplo, da observação das imperfeições do papel e também desenvolve outra forma de notação e de partitura (Terra, 2000, p. 94-95). O silêncio não significa ausência de som, mas ruídos, sons do ambiente, que são chamados de silêncio por não fazerem parte de uma intenção musical. O tempo não deve ser apreendido como categoria abstrata, e sim experimentado como um fluir, característico da vida (Terra, 2000, p. 98). Cage não quer demolir a barreira entre arte e vida, mas mostrar apenas que tal barreira não existe. O tempo vazio é o virtual, campo em que todos os sons coexistem virtualmente, afirmação da multiplicidade, da diferença. É uma abertura para o mundo; assim, não é um campo neutro, como em Webern, mas uma imanência: materiais, sons do ambiente e vida (Terra, 2000, p. 101-102).

Como exemplo, podemos citar a obra 4'33", composta por Cage em 1952, obra emblemática para expressar e sintetizar suas ideias sobre a afirmação do indeterminado puro e sobre o ambiente ruidoso como potência musical. Para Cage, o silêncio não deve ser tomado apenas como um lapso de tempo entre os sons; o que chamamos de silêncio é constituído, na verdade, por todos os sons do ambiente, cuja natureza é imprevisível. Para enfatizar a natureza real do silêncio, Cage compõe a obra 4'33" para qualquer instrumento ou conjunto de instrumentos, com uma mesma instrução para seus três movimentos: *tacet*. O termo em latim, amplamente empregado nas partituras de orquestra, é utilizado para indicar que um instrumento está silencioso por algum tempo. Desta maneira, o(s) instrumentista(s) deverá(ão) permanecer em silêncio durante 4 minutos e 33 segundos, e os sons do ambiente passarão a fazer parte da composição musical (Del Pozzo, 2007, p. 64).

Não estaria Cage demonstrando que temos hábitos de perceber e estes, sem entrar em contato com o acaso, tendem a "engessar" nossa relação perceptiva com o mundo? Não é aqui que se perde a noção de uma fronteira rígida entre música e sons cotidianos? Não estaria aqui implícita a ideia de que o surgimento do novo implicaria limites mais permeáveis? Poderíamos, então, estender

essa permeabilidade a outros domínios como o da própria relação entre música e comunicação?

O que podemos concluir daqui é que tanto Cage quanto Boulez, cada um à sua própria maneira, tomou o indeterminado, o caótico, o acaso, o imprevisível e o ruído como virtualidade, como potência para produzir música, modificar a maneira de se pensar a música. O acaso – controlado, no caso de Boulez, ou incontrolado, no caso de Cage – não é o que destrói a música; é precisamente o que faz com que ela se transforme. O contato dos sons organizados da música com o que lhe era um ambiente caótico estranho, no final das contas, é produtivo e não destrutivo.

## Conceitos filosóficos

É hora de articularmos o que foi exposto até aqui e lançarmos a luz dos conceitos filosóficos sobre o que dissemos. Falamos que temos hábitos de percepção e que nosso ambiente também tem hábitos; entretanto, eles são evolutivos. Sem hábitos, que são leis, seria impossível a comunicação, pois nada se manteria de maneira nenhuma no fluxo temporal. Hábitos são, portanto, padrões que se mantêm no tempo. A música se baseia em padrões sonoros, frequências selecionadas do espectro sonoro.

Para Peirce, a realidade é ontologicamente regular, possuindo, independentemente de nós, leis, que são uma condição necessária para a cognição (Ibri, 1992, p. 36). Neste trabalho, falamos da realidade como um o *ambiente midiático*. Falamos, na verdade, sobre o aspecto sonoro/ ruidoso da *realidade signica*, isto é, de uma realidade formada por signos. Então, necessitamos de conceitos que nos permitam entender melhor a relação entre essa realidade signica e nosso processo cognitivo. O primeiro e mais fundamental desses conceitos é o conceito de signo em Peirce:

*Um Signo é qualquer coisa que está relacionada a uma Segunda coisa, seu Objeto, com respeito a uma Qualidade, de tal modo a trazer uma Terceira coisa, seu Interpretante, para uma relação com o mesmo objeto, e isso de maneira tal a trazer uma Quarta para uma relação com aquele Objeto da mesma forma, ad infinitum (Peirce in Santaella, 1995, p. 29).*

Dessa definição de signo, podemos entender como diferentes formas de escuta podem emergir de uma mesma realidade sonora. Um signo traduz apenas alguns aspectos

do seu objeto, produzindo um interpretante (interpretação mental produzida pelo signo no intérprete), também coerente com o signo, sob alguns aspectos e, consequentemente, com o objeto. Embora o que nos interesse neste artigo seja a interpretação mental de seres humanos, por precisão conceitual, devemos lembrar que, para Peirce, mente não é sinônimo de mente humana: o universo possui um caráter mental.

Devemos também notar que, como decorrência direta da definição acima, o signo nunca carrega consigo a totalidade do objeto. Este objeto, chamado *objeto dinâmico*, é inesgotável. Podemos ter acesso sempre parcial a ele, por meio do chamado *objeto imediato*, ou seja, o objeto tal qual apresentado pelo signo (Santaella, 1995, p. 55-59). Daí decorre que o conhecimento do objeto dinâmico é um processo. Conforme vão emergindo signos dele, nosso conhecimento desse objeto vai se modificando, embora ele nunca vá ser esgotado. E é assim que escutas diferentes podem surgir diante de uma mesma realidade sonora: o objeto dinâmico pode ser o mesmo, mas o objeto imediato, mediado pelo signo, pode variar e, obviamente, o interpretante, também pode ser distinto. Mudanças cognitivas podem ocorrer, mesmo que o ambiente não se modifique.

O que propomos aqui é justamente que a *realidade sônica* é o nosso *objeto dinâmico*, uma realidade regular, porém, evolutiva, à qual temos acesso somente por meio dos signos que saltam à nossa percepção. E como esses signos saltam? Partimos, então, do que pensamos ser um padrão básico e geral dessa *realidade sônica* e que nos permite a conexão sonora com o ambiente midiático: as frequências eletromagnéticas, as quais são definidas como um padrão temporal. Embora nosso sistema cognitivo permita que a escuta se modifique mesmo que o padrão eletromagnético continue o mesmo, essa modificação não é completamente aleatória e desvinculada da realidade física. Em outras palavras, a escuta se modifica com a experiência, mas é compatível com a realidade física.

Ao analisarmos a relação das ondas sonoras com nosso sentido auditivo, percebemos que o som está intimamente associado à noção de tempo, entretanto, a membrana basilar, como um analisador de frequências, “espacializa” o tempo. Essa espacialização é o que permite a classificação dos estímulos: conforme a área excitada, haverá percepção de determinada frequência sonora, ou seja, percepção de grave ou de agudo. Depois não há mais um registro por conexão ponto a ponto (como numa fotografia), mas um *mapa*. Esse mapa é o que nos dá a escuta. Nosso sistema perceptivo busca analisar e classi-

ficar os novos estímulos externos para poder organizá-los de maneira sempre distinta e, assim, ir aumentando a complexidade cognitiva.

Associamos a percepção à complexidade por vislumbrar nessa associação a possibilidade de compreender a modificação cognitiva – necessária ao efetivo processo de comunicação – mediante a percepção sonora. Se a realidade é complexa, nossa percepção também o é. Podemos pensar sobre isso ao estudar os dois artigos: um sobre o olfato e o outro sobre a audição. No primeiro deles, sobre o olfato, Freeman relaciona a aquisição de experiência à produção de um novo atrator caótico sináptico e à mudança dos outros já existentes. Para ele, a experiência sensorial faz a percepção crescer em complexidade ao mesmo tempo em que permite o reconhecimento de situações que já fazem parte do repertório de nossas experiências. No segundo artigo, sobre audição, segundo Frova, não se trata de sons puros, mas de sons complexos (da música); o autor fala inicialmente sobre certa preferência ocidental pela consonância na música, devido ao fato dela ser uma estrutura menos complexa e, portanto, exigir menos de nossas redes de neurônios; entretanto, coloca também que o excesso de consonância leva à perda de interesse, havendo a necessidade da inserção de algum elemento de dissonância, de algum elemento caótico (ruidoso), que leve a uma variação e a uma imprevisibilidade.

Sendo assim, levados a pensar sobre a importância da complexidade no aspecto sonoro da comunicação, decidimos explorá-la sob o aspecto do acaso e da indeterminação na música. Partimos de Webern para estudar os conceitos de acaso e indeterminação na música de Boulez e de Cage. O primeiro fala de fixar o infinito; o segundo fala de não buscar fixá-lo, mas experimentá-lo. Para nós, estas não são visões opostas, mas, complementares. Pensamos que imergir no fluir caótico da realidade se constitui como postura estética primordial; mas se quisermos trazer deste “mergulho” alguma coisa que possa ser comunicada, ela certamente já vai ter-se fixado em algo lógico, por mais rudimentar que seja. E esse “algo lógico” deve ser mesmo rudimentar e vago, isto é, aberto, se quisermos guardar algo do caos. O que Boulez nos traz é a variação. O que Cage nos traz é a imanência. E o que ambos nos trazem é o vislumbre da virtualidade no aspecto sonoro da *realidade sônica*.

Deleuze e Guattari constroem o conceito de *plano de imanência* para mostrar como a relação do pensamento com o caos é necessária para que se pense. Eles nos dizem que o coração da filosofia seria um coração pré-filosófico: o plano de imanência ou de consistência (Deleuze e

Guattari, 1992, p. 57). O que o plano de imanência faz é justamente cortar o caos cada hora de uma maneira. Ele é um corte no caos, um crivo que dá consistência à inconsistência caótica, para não perder completamente o infinito, no qual o pensamento mergulha, para guardar algo do caos (Deleuze e Guattari, 1992, p. 59). O plano de imanência é o que não pode ser pensado, o pré-conceitual (anterior a todo conceito e a todo pré-conceito), o não-pensado que, entretanto, é condição para que se pense.

A *realidade sgnica* se apresenta aos nossos sentidos como um ambiente, às vezes, caótico. Pois o aspecto legal da realidade não exclui seu aspecto indeterminado. Para vivenciar a realidade desenvolvemos hábitos. O hábito é uma lei de generalização e organização. Entretanto, a lei não determina totalmente a conduta atual, devido à imprevisibilidade do acaso; conforme as circunstâncias, abrem-se diferentes maneiras de atualizar. O que ocorre em termos de percepção é uma espécie de “divergência perceptiva”. Poderíamos dar como exemplo disso o chamado “fenômeno da festa”, no qual ignoramos todos os ruídos irrelevantes enquanto participamos de uma conversa, mas mudamos rapidamente de foco auditivo se alguém disser nosso nome, por exemplo. Isso quer dizer que estamos sempre “ouvindo” o som do ambiente, mas não o estamos “escutando”, a menos que subitamente se torne significativo. Perceber é diferente de sentir (Durie, 2008, p. 6). A percepção já possui elementos conscientes, diferentemente da sensação. No caso específico da música, podemos dar como exemplo o que nos propõe Ferraz (1998, p. 247-249): as composições seriam feitas de maneira a produzir uma *heterogênesa da escuta*, que faz perceber multiplicidades, uma *escuta das impossibilidades*, uma escuta nômade, que passa incessantemente do detalhe à forma geral.

Tanto no caso do “fenômeno da festa” quanto no caso da proposta de Ferraz, o que temos é uma *escuta heterogênea*, uma escuta mutante, segundo nosso foco de atenção, que seleciona cada hora um “recorte sonoro” do ambiente, que faz um corte diferente do caos. É assim que a comunicação acontece nessa *realidade sgnica*, sempre selecionamos uma “parte” do ambiente midiático, ora de um jeito, ora de outro, conforme o que nos salta aos sentidos, conforme os signos emergem como atratores de uma *realidade sgnica* dinâmica, caótica e ruidosa, embora legal. E não existe um “recorte” dessa realidade que possa ser considerado como absolutamente correto, pois, segundo Foucault, “Todo limite não é mais talvez que um corte arbitrário num conjunto indefinidamente móvel” (Foucault, 1987, p. 65).

Para Peirce, as leis evoluem por meio do acaso. Lembramos que elas são associativas e partem da ausência de lei (caos). Este se caracteriza por ser aleatório, espontâneo e livre. O acaso está no presente e só ele é capaz de romper um hábito. Presente e futuro não estão inscritos no passado, pois *o acaso é ontológico*. Eventos aleatórios são eventos independentes daqueles que os antecedem e dos que lhe sucederão no tempo. É um primeiro que é apenas possível, livre e incondicionado, que não tem outro atrás de si. É o acaso que permite a complexificação do mundo, esta entendida como variedade e origem das leis (Ibri, 1992, p. 37-42). É o acaso que permite a metamorfose dos hábitos, das regularidades, tanto na mente humana quanto no *ambiente midiático*. É o acaso que desencadeia a complexificação cognitiva.

Deleuze fala, referindo-se a uma teoria de Pius Servien, de uma distinção entre as probabilidades, objeto de uma ciência possível, e o acaso, como um tipo de escolha não científica e nem ainda estética (Deleuze, 2007, p. 98-99). Ele dirá ainda que, na arte, pintura ou música, não se trata de inventar ou reproduzir formas e sim de *captar as forças*. Tornar visíveis as forças que são invisíveis e sonoras as que não o são (Deleuze, 2007, p. 62-33).

Vejamos como tudo isso pode efetivamente influenciar o processo criativo que envolve comunicação.

## Um exemplo concreto e algumas sugestões

Antes de finalizarmos o artigo, gostaríamos de dar um exemplo concreto de como pensar a comunicação a partir da sua relação com o ambiente midiático ruidoso. Escolhemos um exemplo bastante emblemático, na maneira como seleciona e combina os sons do ambiente numa mensagem organizada. Trata-se de uma propaganda (filme) de 2013 realizada para a ONG “Moms Demand Action For Gun Sense In America”, que luta para estabelecer leis mais duras em relação ao porte de armas de fogo nos Estados Unidos. A peça publicitária tem ao todo 30 segundos e lembra o massacre na escola Sandy Hook, em Newtown, Connecticut (EUA), ocorrido em 14 de dezembro de 2012, massacre realizado por um jovem de 20 anos (Uol, 2013).

O filme começa com a imagem de uma sala de aula, vista do fundo, com as crianças, a professora e um relógio acima da lousa. Depois, mostram-se imagens de algumas crianças na sala de aula e também de pessoas em um café, exprimindo como o incidente afetou as pessoas cotidianamente, mesmo as que não foram diretamente



envolvidas nele. Todas essas pessoas estão em atitude de tristeza, fazendo um minuto de silêncio. Também mostra uma mãe na entrada de uma escola, com uma foto da filha nas mãos, olhando para o portão. Então, mostra um jovem, apenas da cintura para baixo, deixando uma mochila no chão e entrando pelo portão da escola.

Quanto à sonoridade, durante os 5 primeiros segundos, ouve-se apenas um ruído de fundo um pouco dissonante e o tic-tac do relógio (o da sala de aula). A partir daí até os 22 segundos, sobrepõe-se a voz de uma narradora que diz: “No dia 14 de dezembro, vamos fazer um momento de silêncio por Newtown. Mas, com outros 26 tiroteios em escolas ocorridos desde aquele dia, se pergunte: é de silêncio que os EUA precisam agora?”. O ruído de fundo também para nos 22 segundos. Nos 15 segundos, começa a surgir o som de um monitor cardíaco indicando que o coração parou de bater, um som agudo e sem variação. Enquanto a imagem de um relógio, nos 25 segundos, marca a chegada do ponteiro do relógio nos 12, tanto o som do monitor cardíaco quanto o do relógio param. E os últimos 5 segundos apenas mostram uma tela preta, onde se lê “Manifeste-se agora.” e a logomarca das entidades envolvidas na campanha.

A peça publicitária junta o tradicional “minuto de silêncio” com os típicos relógios de sala de aula, tanto por meio da visão quanto por meio do som. A regularidade do tic-tac se destaca da irregularidade dos demais sons cotidianos, por isso atrai nossa atenção no início do filme. Mas ele não está sozinho. O ruído de fundo tem algo dissonante e oscilações irregulares que perturbam a regularidade do relógio e nossa “paz perceptiva”, mostrando que o “minuto de silêncio” marcado pelo tic-tac, não pode ser tão silencioso assim. Algo, *no fundo*, incomoda. A narração se comporta como a “legenda” do filme, com uma voz feminina, dado que a ONG é voltada, de forma especial, às mães, mulheres cujos filhos frequentam escolas. Além do som do relógio e da voz feminina, outro elemento sonoro é utilizado por seu significado familiar: o som linear e agudo do monitor cardíaco, convencionalmente associado à morte. E no final, os únicos 5 segundos em que o próprio filme fica silencioso, é quando ele incita para que quem assista ao filme, não fique em silêncio, mas se manifeste, coloque para fora o que pensa. Assim, o filme torna as intervenções do público parte de dele, de alguma forma. Não há nenhuma música, no sentido mais “clássico” do termo. Um ruído de fundo, a voz humana e alguns sons ambientais são organizados de maneira tal a se configurarem como uma mensagem contundente,

não só para o público alvo. Por tudo isso, essa peça publicitária nos parece exemplar para mostrar como se pode selecionar e organizar sons que, a princípio, seriam apenas ruídos de um ambiente caótico, indeterminado, para construir uma mensagem criativa.

Tanto em Peirce quanto em Deleuze e Guattari vemos o papel criativo do indeterminado, na construção do pensamento e na produção de signos. Num ambiente midiático ruidoso apenas precisamos fazer com que o foco da atenção auditiva (escuta) se direcione para alguns aspectos da vida cotidiana (influência de Cage), fazendo-os “saltar à mente” e, então, combiná-los de forma criativa (influência de Boulez).

Assim, podemos agora fazer algumas sugestões bem gerais a serem levadas em conta na comunicação, no que se refere à sonoridade e, especificamente, no que se refere à relação da cognição com um ambiente midiático ruidoso. São elas: a dissonância total é aversiva, mas um pouco dela pode ser eficiente; os ruídos cotidianos podem se tornar atrativos quando afastados do contexto habitual ou associados de forma criativa; é preciso *escutar* o ambiente midiático, imergir nele, para, então, inserir algo nele que salte aos sentidos; no meio de uma balbúrdia incrível, talvez o silêncio (ou um tic-tac regular) chame mais a atenção; o cérebro gosta de novidade e algum “estranhamento cultural” pode ser bem-vindo; as próprias fronteiras do campo da comunicação devem ser mais permeáveis, pois o contato com outras formas de pensar, a da música, por exemplo, são fonte riquíssima para o aumento da complexidade cognitiva.

## Considerações finais

Esperamos ter conseguido reunir argumentos capazes de demonstrar que o aspecto ruidoso do ambiente midiático é potência (virtualidade) para gerar novos padrões comunicativos. Lembrando que partimos da afirmação de que para que o processo de comunicação efetivamente ocorra, deve haver alguma mudança cognitiva, por menor que seja, em ao menos um dos personagens envolvidos. Exploramos a relação da sonoridade e, particularmente, da música, com o indeterminado, seja como acaso ou como caos, porque a indeterminação é apontada como um desencadeador de modificações cognitivas, tanto pela neurofisiologia quanto pela semiótica de Peirce e pelo pensamento de Deleuze e Guattari.

Os dois trabalhos de neurofisiologia citados, um de Prova e outro de Freeman, serviram-nos como argumentos a favor da busca de padrões cognitivos e da importância

do contato com o que ainda não está organizado para fazer emergir padrões complexos na percepção. Em síntese, os estudos argumentam em favor de uma percepção que se complexifica ao integrar novos estímulos ao sistema perceptivo já organizado.

Todo sistema possui um ambiente. O que tomamos como ambiente do sistema perceptivo, em relação aos processos comunicacionais, é a realidade sob o seu aspecto semiótico. A realidade sónica ou semiótica, isto é, uma realidade composta por signos, é o ambiente midiático, em alguma medida, caótico. Então, pesamos o ruído (forma caótica do som) do ambiente midiático sonoro como um modificador cognitivo básico para os processos comunicativos. A semiótica peirciana nos forneceu, primeiramente, o forte argumento da associação da sonoridade ao acaso. Também nos forneceu o argumento de que a realidade, incluindo nosso sistema cognitivo, possui hábitos (padrões, leis), mas que esses hábitos evoluem por meio do acaso. Além disso, ela nos permite compreender porque, independente de qualquer modificação significativa do ambiente, nossa percepção dele pode mudar: trata-se de compreender a realidade como inesgotável *objeto dinâmico*, ao qual só temos acesso parcial via *objeto imediato*, para formar nossa percepção, nossos juízos perceptivos. Em outras palavras, trata-se de entender como os signos emergem da realidade e produzem interpretantes, capazes de efetivamente comunicar.

Outra maneira de argumentar em favor desse contato com o caos para a produção de novas formas cognitivas é o conceito de *plano de imanência* de Deleuze e Guattari. Segundo os autores, é necessário que o plano de imanência corte o caos para gerar novos conceitos, para fazer pensar de outra maneira. Na música seria preciso tornar sonoras as forças que ainda não o são, isto é, fazer o sonoro emergir do caos. Tanto em Peirce quanto em Deleuze e Guattari, parece haver uma realidade que existe como virtualidade caótica, como potência para produzir novas formas de pensar e sentir.

Por fim, quanto à sonoridade, especificamente, pudemos ver a importância da dissonância e do ruído como elementos válidos para a composição. Também vimos a importância do acaso e do indeterminado na emergência de novos padrões musicais em Cage e Boulez. Por meio de um exemplo cotidiano, o chamado “fenômeno da festa”, vimos como uma percepção organizada pode emergir do ruído, dependendo de como varia o nosso foco de atenção. Também vimos o exemplo de composição musical proposta por Ferraz: uma composição que deliberadamente favorece uma escuta heterogênea, uma

escuta da diferença. E, por fim, vimos como a seleção/articulação do que seriam ruídos cotidianos podem ser usados em um filme publicitário.

Concluindo, podemos dizer que é assim que entendemos o *ambiente midiático sonoro*: como virtualidade caótica, potência sónica heterogênea, de onde cada indivíduo ou grupo faz emergir do ruído imperceptível um tipo de mensagem sonora organizada. E o faz conforme sua capacidade de escuta, conforme esteja familiarizado ou não com um timbre ou, ao contrário, conforme uma frequência chame para si o foco da atenção auditiva, precisamente por não ser familiar. O pensamento é evolutivo e essa evolução acontece justamente pelo contato com o que ainda não se conhece. Afinal, não haveria motivo para a comunicação continuar existindo se ela só tentasse dizer o que todos já sabem. Podemos afirmar, portanto, que uma das condições da comunicação é a modificação cognitiva, ou seja, é fazer o pensamento entrar em contato com o que lhe é estranho para modificá-lo. No caso do aspecto sonoro, fazer *escutar* o que ainda é apenas *audível*.

## Referências

- DELEUZE, G. 2007. *Francis Bacon: Lógica da Sensação*. Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 183 p.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. 1992. *O que é a filosofia?* Rio de Janeiro, Editora 34, 288 p.
- DEL POZZO, M.H.M. 2007. *Da forma aberta à indeterminação: processos da utilização do acaso na música brasileira para piano*. Campinas, SP. Tese de Doutorado. Unicamp, 353 p.
- DURIE, B. 2008. Portas da percepção. *Scientific American*, 12:6-9. (Edição especial – O segredo dos sentidos).
- FERRAZ, S. 1998. *Música e Repetição: a diferença na composição contemporânea*. São Paulo: Educ, 273 p.
- FOUCAULT, M. 1987. *As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas*. São Paulo, Martins Fontes, 502 p.
- FREEMAN, W.J. 2006. A Fisiologia da Percepção. *Scientific American*, 3:30-39. (Edição especial – Percepção).
- FROVA, A. 2006. Bases da Harmonia na Música. *Scientific American*, 3:70-77. (Edição especial – Percepção).
- IBRI, I. 1992. *Kósmos Noetós: A Arquitetura Metafísica de Charles Sanders Peirce*. São Paulo, Perspectiva, 138 p.
- ROEDERER, J.G. 2002. *Introdução à Física e Psicofísica da Música*. São Paulo, Edusp, 310 p.
- SANTAELLA, L. 2001. *Matrizes da Linguagem e Pensamento: sonora visual verbal*. São Paulo, Iluminuras, 430 p.
- SANTAELLA, L. 1995. *A teoria geral dos signos: semiose e autogeração*. São Paulo, Ática, 120 p.

TERRA, V. 2000. *Acaso e aleatório na música: um estudo da indeterminação nas poéticas e Cage e Boulez*. São Paulo, EDUC, FAPESP, 153 p.

UOL. 2013. ONG faz comercial contra armas nos EUA e relembra massacre em Newtown. Disponível em: <http://mais.uol.com.br/view/1575mnadmj5c/ong-faz->

[-comercial-contra-armas-nos-eua-e-relembra-massacre-em-newtown-04020E183460E0B94326?types=A&](http://mais.uol.com.br/view/1575mnadmj5c/ong-faz-comercial-contra-armas-nos-eua-e-relembra-massacre-em-newtown-04020E183460E0B94326?types=A&). Acesso em: 11/02/2017.

*Submetido: 01/11/2016*

*Aceito: 14/02/2017*