

O Fonógrafo como Objeto Arqueológico: Extratos da Racionalização do Som na Modernidade Ocidental¹

Artur Seidel Fernandes²
Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ

RESUMO

Inventado nos anos 1850 pelo francês Édouard-Léon Scott, o fonógrafo permitiu pela primeira vez a “fixação” de ondas sonoras em um cilindro riscado. Nesta comunicação, procuramos explorar a articulação entre duas abordagens acerca dessa instigante tecnologia: são os textos de Jonathan Sterne (*The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction*) e de Friedrich Kittler (*Gramophone, Film and Typewriter*). Reivindicando o método arqueológico de Michel Foucault, ambos enfatizaram aspectos diferentes da emergência dessa tecnologia.

PALAVRAS-CHAVE: Fonógrafo; Arqueologia das Mídias; Mídias Sonoras.

INTRODUÇÃO

Inventado nos anos 1850 pelo francês Édouard-Léon Scott, o fonógrafo permitiu pela primeira vez a “fixação” de ondas sonoras em um cilindro riscado. Neste artigo, procuramos explorar a articulação entre duas abordagens teóricas acerca dessa instigante tecnologia: são os textos de Jonathan Sterne (2003) e de Friedrich Kittler (1999). Ambos enfatizaram diferentes aspectos da emergência dessa mídia sonora, reivindicando e reelaborando o método arqueológico proposto por Michel Foucault³.

Em Sterne, o fonógrafo aparece como um “artefato cultural” que permite escavar múltiplas camadas da elaboração instrumental e teórica do “próprio som” como domínio singular e autônomo de investigação científica que se estruturava desde fins do

¹ Trabalho apresentado no GP Rádio e Mídia Sonora, do XIX Encontro dos Grupos de Pesquisas em Comunicação, evento componente do 42º Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Doutorando do PPGCOM da Eco-UFRJ, bolsista do Núcleo de Rádio e TV do Fórum de Ciência e Cultura da UFRJ, e-mail: arturseidel@gmail.com.

³ Em linhas muito gerais, a arqueologia de Foucault estuda a regularidade de componentes discursivos, investigando suas relações imanentes, tendo em vista uma *episteme* que subsista como *a priori* histórico de uma ordem discursiva (FOUCAULT, 1972). Friedrich Kittler é comumente considerado referência primordial do campo da arqueologia das mídias (PARIKKA, 2012), que se caracteriza por uma reelaboração dos propósitos desse método, deslocando-os da ênfase sobre o “discurso” para o foco na materialidade dos meios tecnológicos. Conforme os pressupostos dessa abordagem, tal como as redes discursivas, também as mídias poderiam ser objetos de arqueologia, pois seria possível a legibilidade de modos de enunciação e de práticas discursivas dotadas de regularidade. Sterne é herdeiro dessa tradição e está em debate com Kittler e com outros autores dentro desse campo.

século XVIII. Em Kittler, o caráter atestado pela sua etimologia é posto em primeiro plano, permitindo a exploração do contraponto deste artefato com a partitura musical, já que ambos seriam máquinas de “escrita dos sons”.

Este trabalho põe lado a lado essas perspectivas, com o intuito de delinear aproximações e tensões entre a proposição kittleriana de um “triunfo da frequência”, a partir da escrita fonautográfica, e a abordagem histórica de Sterne, que insere o fonautógrafo em uma longa e complexa reelaboração do próprio “som”, enquanto campo e objeto de teorização. Procuramos demonstrar que a ênfase de Kittler sobre a possibilidade de uma “escrita das frequências” marca uma descontinuidade com a racionalização musical (baseada em relações matemáticas), mas tende a obscurecer outros campos de teorização e elaboração técnica, que veremos com Sterne. Veremos também, como diferentes conceitos sobre a escrita dos sons e sobre as relações entre escuta e corpo no contexto da reprodução sonora emergem a partir dessas perspectivas.

Desse modo, identificamos aproveitamentos e discordâncias entre as respectivas teorias e, por fim, descrevemos algumas reconfigurações discursivas sobre som e escuta na modernidade ocidental. Por essa visada, pretendemos, ainda, colocar em perspectiva a emergência das tecnologias de gravação e reprodução sonora, destacando dois aspectos decisivos das possibilidades técnicas do fonautógrafo: a transdução do “som” e a fixação de um registro desse som já transduzido. Considerando que o próprio trabalho de Sterne também é uma revisitação das teses do teórico alemão das mídias, partiremos do primeiro para assinalar sob que aspectos sua teoria dialoga e se coloca em tensão com alguns dos postulados kittlerianos.

STERNE

O fonautógrafo era uma máquina que tinha como função, muito basicamente, canalizar e transduzir certas vibrações audíveis (invisíveis, hiper-rápidas a olho nu) em um conjunto de traços visíveis, inscrevendo-os em uma superfície especial sobre um cilindro giratório. Quando um som era emitido no bocal do aparelho, uma superfície membranosa conectada a “ossículos” ressoava essas vibrações, fazendo vibrar concomitantemente a caneta que riscava na folha o traçado correspondente ao som emitido (STERNE, 2003, p. 31).

O olhar arqueológico que Sterne desenvolve a respeito dessa tecnologia está elaborado no capítulo *A machine to hear from them*, que explora alguns campos de pesquisa intimamente relacionados com a construção técnica desse instrumento,

notadamente a fisiologia e a medicina da escuta. Por essa visada, o fonautógrafo aparece como “artefato cultural” que permite a legibilidade de diversos extratos de racionalização da escuta e dos fenômenos sonoros na modernidade ocidental.

As várias correntes de racionalização dos sons exploradas pelo autor são articuladas em torno de um eixo principal, cujo arco mais longo - investigado ao longo de todo o livro - corresponderia aos anos 1750 e 1925 aproximadamente. Trata-se de um longo e paulatino processo de racionalização da escuta e dos sons que culmina na constituição histórica do “som em si” [*sound itself*] como domínio autônomo e bem delineado de intervenção teórica e técnica.

Para Sterne, seria preciso inverter um “lugar comum”, conforme o qual a emergência da reprodutibilidade mecânica sonora teria criado as condições para a objetificação do som como um campo autorreferente de investigação. Em oposição a essa ideia, o autor considera que essa construção do “som” como um domínio autônomo de pesquisa e intervenção vinha sendo ensejada em diversos campos de teorização e de prática experimental desde fins do século XVIII. Por essa perspectiva, certos campos de pesquisa, como a acústica, a otologia e a fisiologia (assim como alguns artefatos técnicos relacionados a esses campos) aparecem como discursos que estruturaram os pressupostos e as condições de possibilidade das tecnologias de reprodução.

Esses pressupostos orbitam em torno da ideia do “som em si”, como domínio coerente e autônomo, como objeto teórico e campo de instrumentalização experimental. Mas, o que sinaliza essa ideia? Definitivamente, não é uma realidade objetiva sobre o som que estaria sendo finalmente revelada, mas sim uma reorganização dos saberes sobre a percepção auditiva e os fenômenos sonoros em geral. Resumidamente, o “som em si” indica duas coisas: uma inversão entre o geral e o particular nos modos de teorização do som e uma dupla exteriorização do som como objeto de estudo. Falaremos brevemente dessas ideias para demonstrar a maneira pela qual o fonautógrafo permite a legibilidade dessas linhas de racionalização do “som” e da “escuta” nos vários domínios em questão.

Com a inversão entre o geral e o particular, o “som” – enquanto categoria analítica – ganhava independência em relação às instâncias que tradicionalmente submetiam sua inteligibilidade (tais como música, discurso, voz). A otologia e a acústica moderna, segundo o autor, tenderiam cada vez mais a se deparar com

problemas que concebem os fenômenos sonoros em sua especificidade própria, sem a regulação de outras unidades de análise, como “notas”, “fonemas”, “palavras”.

Essa inversão esteve ancorada na ideia do “som” como um tipo de exterioridade, um efeito de um conjunto de operações. Para Sterne, o que possibilita essa inversão é uma dupla exteriorização, que se identifica nos modos de teorização e também em certos objetos técnicos: a exterioridade dos sons em relação ao sentido e a exterioridade em relação à matéria vibrátil que ressoa.

Conforme o “som” adquiria relativa independência como categoria analítica, algumas instâncias até então definidoras do “sentido” – como fonemas, palavras, notas musicais – vão se tornando casos particulares de uma instância mais geral, que diz respeito ao próprio som, como domínio singular e auto referenciado. Assim eram engendradas as possibilidades de estudo e experimentação técnica de fenômenos relativos aos sons enquanto tais – ondas, frequências, vibrações – e não como tons, melodias ou palavras. Assim, as instâncias definidoras de um sentido interior, a partir do qual se investigava apenas secundariamente as diversas qualidades sonoras, se esvaziavam. Com isso, o “som”, concebido como exterioridade, ganhava o primeiro plano em diversas teorizações, adquirindo inteligibilidade própria e independente.

A exteriorização em relação ao sentido acompanha uma distinção bem demarcada entre os fenômenos sonoros propriamente ditos e a matéria vibrátil que os comporta. Sterne argumenta que tanto o som quanto a escuta passam a ser retratados como efeitos gerais de acontecimentos vários, absolutamente heteróclitos. O “som” passa a figurar, então, como irreduzível a qualquer componente ou etapa dessa complexidade que o define como acontecimento. A causa material, o corpo excitado e a matéria atravessada pelo sinal sonoro não se confundem com o próprio som, ainda que este só possa existir nessa realidade vibrátil do mundo.

As investigações sobre a “escuta”, especialmente, viriam atestar essas ideias, pois elas tenderam à revelação de procedimentos radicalmente heteróclitos e meramente parciais do ato humano de ouvir. O som se exterioriza em relação à matéria, pois agora ele é efeito de uma multiplicidade de procedimentos que não se restringem à sua propagação material.

A isto se articula um vasto interesse científico pelo ouvido médio humano como *transdutor*, que converte as ondas mecânicas em impulsos elétricos acoplados às terminações nervosas e ao cérebro. Essa foi uma das novidades enfaticamente

exploradas pela (psico) fisiologia da escuta que se estruturou ao longo do século XIX, com autores como Johannes Müller, Herman Helmholtz e Carl Stumpf. Esses autores fizeram um detalhamento minucioso das operações da escuta, isolando subsistemas meramente parciais, dotados de funcionalidade própria. O fenômeno geral (a “escuta subjetiva” ou o “som”) é radicalmente irreduzível a qualquer subsistema ou etapa do longo caminho percorrido entre uma fonte sonora e uma sensação auditiva. Ou seja, o som (assim como a própria escuta) aparecia então como efeito de um conjunto de operações múltiplas e heteróclitas que, inclusive, poderiam ser isoladas e instrumentalizadas para diversos fins.

É bastante difícil imaginar a emergência dos aparelhos reprodutores de som sem a ênfase característica desse tipo de investigação e, particularmente, sem a profícua interface entre fisiologia da escuta e a elaboração experimental de objetos técnicos a ela associada. É em meio a essa interação mútua entre teorizações dos fenômenos sonoros e produção experimental de instrumentos técnicos que Helmholtz desenvolveu, por exemplo, sua pesquisa sobre os ressonadores: construindo máquinas ressonadoras, ele elaborava a teoria do ouvido externo como um ressonador (HELMHOLTZ, 1954). Assim se deu, também, a descoberta do ouvido fonautográfico, um mecanismo transdutor extraído do ouvido médio, que foi fundamental à linhagem das tecnologias de gravação, reprodução e transmissão sonora.

O OUVIDO FONAUTOGRÁFICO E A FUNÇÃO TIMPÂNICA

O fonautógrafo não era uma máquina construída para emitir sons. Era um instrumento de “gravação” (de escrita; de transformação dos sons emitidos em algo diferente) cujo expediente revolucionário foi transduzir vibrações a partir de uma membrana acoplada a pequenos ossículos. Esse pequeno conjunto membrana-ossículos é estruturante das tecnologias de gravação, de reprodução e de transmissão sonora subsequentes, fazendo do fonautógrafo um ancestral direto do telefone, do fonógrafo, do rádio e também de amplificadores e microfones (STERNE, 2003, p. 32). Todas essas máquinas realizam a transdução do som através desse mecanismo membrana-ossículos, que Sterne chamou de “ouvido fonautográfico” (p. 31). No interior dessas tecnologias, a membrana vibratória e os ossículos são objetos construídos a partir da analogia explícita com o ouvido humano, mas particularmente com o ouvido médio: um subsistema que abarca o tímpano e os ossos. Segundo Sterne,

“O ouvido fonautográfico usava um ouvido médio humano extraído como transdutor, e o funcionamento da membrana timpânica (também conhecida como diafragma ou tímpano) do ouvido humano foi o modelo para os diafragmas de todas as tecnologias de reprodução sonora subsequentes” (STERNE, 2003, p.22, *tradução do autor*).

Conforme Sterne, tanto o ouvido médio de um vivente quanto o ouvido fonautográfico das máquinas correspondem, ambos, a um conjunto de operações que efetuam a transdução do som. Denominado como “função timpânica”, “mecanismo timpânico” ou “aparato timpânico”, esse conjunto de princípios (simultaneamente operacionais e fisiológicos) foi sendo recortado gradativamente ao longo do século XIX, como evidencia a evolução do próprio uso científico do termo “tímpano”:

“O ouvido fonautográfico incorpora um princípio muito simples: o ouvido é um mecanismo que pode ser usado – instrumentalmente – para uma variedade de fins. De grande importância nessa história é a noção do ouvido como um mecanismo para transduzir vibrações. Especificamente, esse mecanismo pode ser chamado de um mecanismo timpânico. Eu uso o termo timpânico deliberadamente: sua evolução linguística reflete os mesmos movimentos culturais que descrevi acima. Ele surge como uma descrição de um lugar específico nos corpos humanos e animais: o osso timpânico e a membrana timpânica formam o tímpano, o *timpanum*. Em 1851, esse lugar se torna uma operação. É possível falar em um “aparato timpânico”, cujo propósito é ‘receber as vibrações sonoras do ar e transmiti-las à parede membranosa do labirinto’. No final do século, tímpano também se refere à função de um diafragma de telefone ou qualquer outra coisa assemelhada a um tambor. Seguindo a etimologia, a palavra se move da conotação de uma região, para a descrição funcional da região, para uma pura função. Essa é a história da própria escuta durante o século XIX” (STERNE, 2003, p.34, *tradução do autor*).

Assim, essa compreensão do tímpano como “pura função” implica e pressupõe a abstração do ouvido (e particularmente do mecanismo do ouvido médio) em relação ao corpo do ouvinte. Abstraído do corpo, o tímpano pôde ser instrumentalizado conforme diversos fins e pôde assim servir de base mecânica às tecnologias de transdução sonora. Essa abstração, bem como sua instrumentalização técnica nas máquinas de gravação, conceitualmente, depende do pressuposto de uma exteriorização do som: o “som” como efeito de uma complexidade de fenômenos heteróclitos. Assim, rigorosamente, o fonautógrafo não procura emular a percepção sonora, mas apenas o funcionamento do

ouvido médio ou, mais precisamente, do mecanismo timpânico, etapa meramente parcial da escuta. Como veremos, essa é a chave para a tese central de Sterne a respeito do fonautógrafo: a de que ele marca uma mudança nos referenciais analógicos dos instrumentos de automação dos processos sonoros, que se deslocam da voz ao ouvido.

REFERENCIAIS ANALÓGICOS: DA VOZ AO OUVIDO

O fonautógrafo pressupõe a extração da função timpânica como mecanismo de transdução do som, passível de imitação, de reprodução e de instrumentalização para outros fins. Nesse sentido, essa tecnologia marca a emergência de instrumentos sonoros desenvolvidos pela analogia direta com a mecânica do ouvido médio. Essa analogia não se confunde com a emulação da escuta (individual), mas, muito ao contrário, pressupõe uma compreensão da mesma como efeito de um conjunto de acontecimentos que é irreduzível ao corpo humano singular, ao aparato auditivo ouvido-cérebro, ao próprio ouvido ou ainda a suas partes respectivas (externo, médio, interno).

O fonautógrafo cristaliza a passagem de modelos de reprodução sonora baseados na analogia da voz a modelos de reprodução sonora baseados na analogia do ouvido. No entanto, como vimos, o referencial analógico do “ouvido” implica a abstração e o isolamento da função timpânica que, por sua vez, precisa pressupor a concepção da escuta subjetiva como um tipo de efeito complexamente distribuído entre fenômenos que ocorrem dentro e fora do sujeito percipiente.

Objetos que automatizam processos sonoros como realejos, autômatos que emitem “vocalizações” a partir da impulsão de ar e mesmo instrumentos musicais são estruturados tecnicamente conforme suas formas de emissão do som. Como contraponto a esse modelo geral, centrado na imitação analógica das formas de emissão, as tecnologias de reprodução mecânica do som estiveram centradas na analogia com a transdução efetuada pelo ouvido médio (e não com a “recepção” dos sons, portanto). Para Sterne, o fonautógrafo é precisamente o objeto que melhor demarca esse deslocamento.

Assim, não passamos de máquinas capazes de “falar” para máquinas capazes de “ouvir”. Passamos de uma configuração entre as tecnologias sonoras e o corpo humano centrada na analogia da voz a um novo contexto de pesquisa e instrumentalização baseadas em analogias com o ouvido – não como “escuta” subjetiva – mas como mecanismo de transdução de vibrações sonoras (ou seja, como ouvido médio, ouvido fonautográfico, função timpânica idealmente extraída do corpo humano).

KITTLER: ARTE E MÍDIA NA ESCRITA DOS SONS

Friedrich Kittler elabora uma distinção conceitual, caríssima ao seu pensamento, entre arte e mídia. Um dos critérios dessa distinção é a presença ou ausência da mediação metafórica entre a tecnologia e seu respectivo campo de atuação sensorial. A participação ativa do “objeto” – como conjunto de dados relativos a um campo sensorial específico – na composição da sua “reprodução” é uma das chaves para a compreensão do conceito de mídia, pois essa participação caracteriza uma intervenção direta sobre o campo sensorial, ele próprio concebido como materialidade “real”. Essa operação passa por fora da grade simbólica que caracteriza a arte, ela intervém de forma imediata sobre os dados relativos às faculdades sensoriais humanas, ampliando, portanto, o escopo de alcance dessas faculdades. A arte, por sua vez, estabelece relações com os sentidos humanos necessariamente mediadas por metáforas, códigos convencionais, sistemas arbitrários de representação. Nos termos do autor:

“As artes (recorrendo a uma palavra antiga para uma instituição antiga) mantêm relações apenas simbólicas com os campos sensoriais que elas pressupõem. As mídias, por sua vez, mantêm uma relação no real com a materialidade com a qual trabalham. As chapas fotográficas registram traços de luz; os discos de vinil, traços mecânicos de ruídos” (KITTLER, 2017, p. 209).

Nas artes da pintura e da música, as cores e os sons são reconstituídos através da mediação de códigos que definem, por exemplo, técnicas de representação e a organização de escalas a partir de intervalos. A mídia, em Kittler, é precisamente o que escapa a essa mediação, consistindo ela própria no meio através do qual circulam os dados relativos aos respectivos campos sensoriais de atuação – imagem, som. Assim, quando falamos em um “objeto” que participa da própria representação, não nos referimos a uma objetividade absoluta daquilo que é capturada pela mídia. Muito pelo contrário, trata-se necessariamente de um espectro (sonoro, visual) das dimensões materiais correspondentes ao corpo “capturado”.

O registro de uma voz, pelo fonógrafo ou pelo gramofone, armazena uma parcial das vibrações emitidas. Uma vez registrado, esse espectro sonoro – uma parcial do composto de vibrações, frequências, formas de onda – não se confunde mais com o corpo vibrátil que o comportou; ao contrário, sinaliza sua desvinculação em relação a ele. Tal como acontece com a imagem fotográfica, o fonógrafo e o gramafone

permitem a desincorporação da voz. Como pura exterioridade, enquanto som, ela se desvincula do corpo que a emitiu.

Assim, a escrita fonautográfica dos sons escapa à mediação simbólica que caracteriza a arte. Se for possível falarmos em um “código” fonautográfico, trata-se de um código estritamente relativo à realidade mecânica do som (um conjunto de frequências canalizadas, passíveis de transdução) e às propriedades do instrumento analógico (a maneira de transduzir as vibrações e a maneira de fixá-las, como dados, em um suporte material adequado).

PARTITURA MUSICAL

Enfatizando a dicotomia entre arte e mídia, Kittler colocou em questão as relações entre a “escrita” fonautográfica e a materialidade real do campo sensorial dos fenômenos sonoros. Nesse sentido, a mídia fonautográfica tem um perfeito contraponto teórico na partitura musical, já que esta é um instrumento de escrita dos sons explicitamente instalado sobre bases codificadas, mediadas simbolicamente.

Em contraponto à partitura musical, o fonautógrafo aparece como máquina que inaugurou uma escrita própria dos ruídos sonoros, uma escrita dos sons “enquanto tais”. As frequências sonoras, absolutamente invisíveis a olho nu, encontraram alguma fixidez imagética e tátil no cilindro riscado. Através da transdução de ondas mecânicas, a máquina tornava visíveis as vibrações originalmente audíveis, produzindo um registro gráfico de frequências sonoras canalizadas pelo aparelho.

Conforme Kittler, é possível reconhecer que a partitura musical (e até o texto literário), em seu respectivo contexto de uso, também pretendeu fixar informações sonoras. No entanto, ainda segundo os conceitos do autor, à diferença dessas formas de escrita, o fonautógrafo inaugurou uma sequência de instrumentos capazes de canalizar e registrar ruídos em sua complexidade física particular, sem a mediação de uma linguagem codificada. Diferentemente do que ocorria na escrita textual ou na partitura, que pressupunham uma relação com a escuta necessariamente mediada por um código convencional, o registro fonautográfico era gerado pela impressão direta de centenas de vibrações por segundo numa superfície sensível.

Há, portanto, uma cisão radical entre essas formas de fixação e armazenamento de dados sonoros – partitura e fonautografia. Esses dois modelos de escrita dos sons estariam assentadas sobre dois discursos (intervalos e frequências) destacados por Kittler a partir da oposição entre esses objetos técnicos. Esses “discursos” apreendidos

pelo autor não correspondem a elaborações estritamente “textuais”, como pressupostos, conceitos, modos de teorização ou epistemologias de base. Eles são deduzidos através da leitura, desenvolvida pelo autor, da própria mídia como realidade discursiva na qual se estabelecem mediações entre as faculdades humanas e o mundo. O crivo definitivo para opor esses discursos encontra-se na distinção conceitual entre arte e mídia. Assim, para Kittler, a escrita sonora da partitura, mediada simbolicamente e estruturada sobre um código convencional, não pode corresponder efetivamente a uma mídia.

Inserida, evidentemente, no contexto da arte musical, a partitura se conecta aos fenômenos sonoros, através da mediação da grade simbólica, que podemos associar, em linhas gerais, ao sistema tonal e seus inúmeros pressupostos fundamentais (divisão da “oitava” em doze sons, afinação temperada, pulso metrificado, certas escalas e técnicas de harmonização etc.). Com isso, ela atesta e cristaliza um regime de racionalização dos sons definido por relações intervalares estabelecidas segundo razões proporcionais. Não é uma racionalização que investiga a “exterioridade” do som (STERNE), mas que o organiza em proporções matemáticas, *ratios*, conforme o termo evocado por Kittler (1999, p. 24). Para a partitura, estas são também pré-condições técnicas de sua existência.

O registro de um tempo “simbólico”, como o da partitura, não armazena um espectro “real” das vibrações sonoras em seu próprio fluxo, mas o fluxo de dados acústicos “serial”, “temporalmente transposto”, como também o faz a escrita textual, segundo o autor (KITTLER, 1999, p.3). A definição de notas afinadas e de suas durações são seus problemas fundamentais. A altura das notas (afinação) é submetida à lógica de razões intervalares proporcionais que abstrai o complexo de frequências e ressonâncias que se propagam a cada nota. A fixidez das relações intervalares permite a metrificação das durações.

Assim, na partitura, a tensão interna de cada nota, a instabilidade de suas frequências parciais, é ignorada em prol da abstração de uma estabilidade vibracional (timbre e afinação fixados). Concebidas como fixadas em uma afinação e pertencentes a um timbre específico de um instrumento musical, as notas podem, então, ser distribuídas em tempos metrificadas e conter indicações de dinâmica.

A lógica da partitura articula as razões entre intervalos musicais e comprimento de corda. A escrita partitural evidencia esse pressuposto, ao informar sobre os dados

sonoros apenas as relações intervalares e as durações metrificadas de notas individuadas e desvinculadas dos ruídos circundantes. Kittler se debruça sobre essa história:

“Intervalos e acordes [...] são razões, isto é, frações fabricadas a partir de números inteiros. O comprimento de uma corda (especialmente de uma monocorda) foi subdividido e as frações, às quais Pitágoras deu o orgulhoso nome de *logoi*, resultaram em oitavas, quintas, quartas, e assim por diante. Essa foi a lógica sobre a qual foi fundado tudo aquilo que, na velha Europa, levava o nome de música: primeiro, havia um sistema de notação que permitiu a notação de sons claros separados dos ruídos do mundo; e, em segundo lugar, a harmonia das esferas que estabeleceu que as razões entre as órbitas planetárias (e posteriormente entre as almas humanas) se equivaliam àquelas entre os sons” (KITTLER, 1999, p. 24).

A partitura é um objeto nevrálgico dos agenciamentos mais importantes do concerto clássico. Como atesta sua própria etimologia (que remete à divisão, repartição), ela distribui as ‘partes’ da obra musical a serem executadas pelos músicos. Idealmente, ela fixa a composição e destaca a interioridade da obra musical em relação aos ruídos exteriores. A partitura não comporta o ruído, nem a complexidade de frequências que sabidamente compõem todos os sons e cada som individualmente. As notas ali representadas estão singularizadas e organizadas no tempo. As durações rítmicas são metrificadas e repletas de sugestões, porém nunca totalmente objetivadas.

INTERVALOS E FREQUÊNCIAS: DOIS DISCURSOS

Com a concepção kittleriana da arte, podemos reconhecer, portanto, que a lógica intervalar, baseada em relações proporcionais, viabiliza um mecanismo de codificação textual da música, submetendo o fluxo de dados sonoros à grade simbólica relativa ao código tonal. A reproduzibilidade técnica sonora, por sua vez, produziu uma escrita que escapa à mediação dessa grade, constituindo-se como meio através do qual podem circular dados sonoros como ruídos transduzidos e não como notas ou tempos metrificados. Como salientou Sterne, o fonautógrafo marca a inauguração técnica dessa possibilidade de escrita, ao instrumentalizar a transdução das ondas sonoras. Desvinculados da mediação da lógica intervalar, os sons são registrados como frequências. Essa observação fez com que Kittler, bem antes de Sterne, tivesse enfatizado o “triunfo” do antigo conceito de frequência a partir da escrita fonautográfica:

“O fonautógrafo de Scott [...] fez visível o que, até esse ponto, havia sido somente audível e excessivamente rápido para os olhos humanos mal-equipados: centenas de vibrações por segundo. Um triunfo do conceito de frequência: todos os ruídos gritados ou sussurrados que as pessoas emitiram a partir de suas laringes, com ou sem dialetos, apareciam no papel. Fonética e fisiologia do discurso se tornavam uma realidade” (KITTLER, 1999, p.26).

Gritados ou sussurrados, com ou sem dialeto, desvinculados das respectivas laringes. A escrita fonautográfica efetua um “triunfo da frequência”, que registra sons indiferentes à sua articulação. Tal como qualquer ruído, o discurso vocal estruturado pela língua e o discurso musical estruturado pelo código são transduzidos e registrados como um conjunto de traços que, por si só, contém apenas informações das propriedades físico-mecânicas dos dados sonoros – a “exterioridade” do som, conforme o conceito de Sterne.

Portanto, em Kittler, o contraponto entre partitura e fonautógrafo permite reconhecer “dois discursos” muito distantes um do outro (KITTLER, 1999, p. 27). A contemporaneidade entre ambos sinaliza a convivência entre duas formas de escrita dos sons, mas também entre duas formas de conceber o campo sensorial da escuta, a natureza dos dados sonoros.

No caso da música, a grade simbólica não apenas estabelece um código que baliza relações intervalares já fixadas, mas impõe uma relação com o tempo, com o próprio fluxo dos dados sonoros, que precisa estar pressuposta. O tempo simbólico não corresponde apenas à questão das durações musicais, mas implica a abstração do tempo na constituição física do próprio fenômeno sonoro. O tempo simbólico permitiu a “descoberta” das notas afinadas e sua organização conforme razões, mas o antigo conceito de frequência, tal como foi retomado na teoria acústica do século XIX e instrumentalizado com os gravadores de som, trouxe à tona novamente o tempo das vibrações hiper-rápidas que constituem as frequências sonoras.

“O conceito de frequência no século XIX rompeu com tudo isso. A mensuração do comprimento é substituída pelo tempo como uma variável independente. É um tempo físico removido das métricas e ritmos da música. Ele quantifica movimentos que são excessivamente rápidos para o olho humano, variando de 20 a 16 000 vibrações pro segundo. O real toma o lugar do simbólico. Certamente, também podem ser estabelecidas referências para conectar intervalos musicais e frequências acústicas, mas elas apenas testemunham a

distância entre os dois discursos. Nas curvas frequenciais, as simples proporções da música pitagórica se tornaram funções irracionais, isto é, logarítmicas. Inversamente, as séries harmônicas – que em curvas de frequência são simplesmente as múltiplas integrais de vibração e os elementos determinantes de cada som – rapidamente explodiram o sistema musical diatônico” (KITTLER, 1999, p. 24).

Aqui já temos algumas pistas, também, de como o triunfo da frequência impactou histórico dos tratados musicais. Ao longo do século XIX, muito especialmente a partir de Helmholtz, a frequência (calculada em base logarítmica) tomava o lugar das relações proporcionais (*ratios*), inclusive, na explicação de fenômenos intervalares, harmônicos e acústicos (HELMHOLTZ, 1954). As séries harmônicas, como múltiplas parciais e “elementos determinantes de cada som”, tenderam a dissolver não apenas a fronteira que separava consonância e dissonância, mas também toda a arquitetura estruturada pelo arco evolutivo da música tonal no ocidente. Neste artigo, não vamos explorar esses redirecionamentos no campo da teoria musical, mas podemos salientar como o código tonal estruturado sobre razões proporcionais passava a conviver com outras concepções sobre os fenômenos musicais.

CONCLUSÃO

Uma das ideias mais influentes da teoria kittleriana em torno da reprodutibilidade técnica sonora é a de que sua emergência histórica efetuava certa possibilidade de desincorporação do som, uma desvinculação entre voz e corpo. Sobre esse aspecto, Sterne seguiu o caminho oposto em *The Audible Past* e enfatizou o caráter incorporado dos instrumentos de gravação, ao explorar a historicidade do mecanismo timpânico no entrecruzamento das elaborações científicas e técnicas sobre o corpo humano (a escuta, os sentidos humanos, a percepção, o próprio som). Essa crítica teve como foco por dois aspectos da teoria de Kittler: a visada gramatológica e a confusão entre o produto e o processo das formas de reprodução do som.

Concebendo o fonautógrafo como uma mídia de escrita sonora, Kittler concentrou sua análise no “enunciado” produzido, destacando o resultado da escrita (os traços riscados no cilindro rotatório) e problematizando sua relação com o campo sensorial correspondente. Sterne salienta esse caráter “gramatológico”, de fato explicitado no pensamento kittleriano, para argumentar que esse tipo de abordagem das mídias de reprodução sonora tendia a “confundir o produto e o processo da reprodução”,

perdendo de vista a historicidade das “transformações no espaço acústico e em seus habitantes” (p. 50). Conforme o autor, Kittler havia restringido sua análise ao produto final da escrita fonautográfica. Fazendo-a isenta de códigos mediadores, essa escrita passava a, triunfantemente, tornar visíveis as próprias frequências, os próprios sons. O risco dessa perspectiva, para Sterne, seria o da reiteração de uma “ideologia da escrita natural”, segundo a qual seria possível uma escrita dos sons em sua natureza dada e invariante, isenta de mediações.

“Em contraste, minha história sugere que o mecanismo timpânico – a função mecânica que repousa no coração de todos os dispositivos de reprodução sonora – aponta para o caráter resolutamente incorporado da reprodução sonora. Mas não se trata de um corpo trans-histórico, transparente e experimentalmente indiferenciado. A história da reprodução do som é a história da transformação do corpo humano como objeto de conhecimento e prática. Ao lado da problematização do som, a abstração da percepção auditiva e sua condensação na função timpânica define as tecnologias de reprodução sonora como nós conhecemos hoje. Lembre-se que a máquina de Scott se distinguiu dos seus predecessores porque ela se baseou no entendimento da escuta como um mecanismo” (STERNE, 2003, p. 51).

Assim, em contraste com a visada gramatológica, Sterne pretendeu alcançar uma leitura do fonautógrafo como processo, de modo que foi possível destacar o mecanismo transdutor e associa-lo a pressupostos mais amplos sobre a “escuta” e sobre os “sons”, cujo desenvolvimento derivava de outros domínios de pesquisa. Criticando a ideologia de uma escrita “natural” dos sons, Sterne revelou a historicidade do domínio autônomo do “som” como campo de investigação teórica e intervenção instrumental e abriu caminho à legibilidade de outras linhas de invenção relacionadas a esse campo.

As tecnologias de reprodução sonora se desenvolveram em consonância com a elaboração teórica, técnica e multidisciplinar do corpo e dos sentidos humanos, em curso nas ciências do século XIX. A profícua reciprocidade entre as tecnologias de áudio e as teorias sobre a fisiologia humana atestam essa inscrição da reprodutibilidade sonora nos discursos e na experimentação histórica do corpo, sempre instável e multifacetada. É nesse sentido que, para Sterne, os dispositivos sonoros de reprodução incorporaram a escuta, já que instrumentalizaram os conhecimentos que se desenvolviam sobre os sons e a apreensão humana, efetuando novas realidades acústicas, assim como novas temporalidades e espacialidades audíveis.

Se tomarmos os textos de Kittler e Sterne em articulação, podemos deduzir que a racionalização dos sons a partir da prática da música e do sistema tonal passava a conviver com concepções teóricas e objetos técnicos que se sustentavam sobre outros pressupostos, sintetizados por Sterne com a ideia do “som em si”. Essas elaborações técnicas e instrumentais vinham se intensificando a partir de fins do século XVIII e, principalmente, ao longo do século XIX, configurando o contexto em que existiam as condições de possibilidade para a emergência da reprodutibilidade técnica do som.

Por essa visada, enfim, não são apenas novas e inaugurais descobertas científicas que consolidavam essas possibilidades, mas sim uma reorganização das abordagens sobre o som e a escuta em diversos domínios, que engendraram uma legibilidade própria dos fenômenos sonoros e que produziam um contexto de mútua afetação entre as teorias, de um lado, e as invenções técnicas de processos e mecanismos estritamente parciais ligados ao som, de outro. Podemos afirmar, enfim, que a elaboração de um discurso das frequências – instrumentalizado pelas tecnologias de fixação de vibrações transduzidas – se deu em descontinuidade com a racionalização dos sons desenvolvida pela música nas formulações clássicas do tonalismo. No entanto, considerando o trabalho de Sterne, podemos colocar em suspeição a noção de que um só discurso coeso (o das frequências) viria rivalizar com a lógica intervalar baseada em proporções. Antes, seria preciso assinalar que a descoberta de uma “escrita das frequências” esteve ligada a diversos campos de invenção teórica e prática. Assim, a emergência das mídias sonoras não permitia uma escrita dos sons enquanto realidade material, mas sim uma exteriorização do “som” como domínio autorreferente, algo que já vinha sendo insinuado em outras disciplinas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FOUCAULT, M. **Arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Editora Vozes, 1972.
- HELMHOLTZ, H. **On the Sensations of Tone as a Physiological Basis for the Theory of Music**. New York, Dover Publications, 1954.
- KITTLER, F. **Gramophone, Film, Typewriter**. Stanford University Press, 1999.
- _____. **A Verdade do Mundo Técnico: Ensaio sobre a Genealogia da Atualidade**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2017.
- PARIKKA, J. **What is media archeology?** Cambridge, EUA: Polity Press, 2012.
- STERNE, J. **The Audible Past: Cultural Origins of Sound Reproduction**. Duke University Press, 2003.