

A paisagem sonora – termo cunhado pelo próprio R. Murray Schafer – é nosso ambiente sonoro, o sempre presente conjunto de sons, agradáveis e desagradáveis, fortes e fracos, ouvidos ou ignorados, com os quais vivemos. Do zumbido das abelhas ao ruído da explosão, esse vasto compêndio, sempre em mutação, de cantos de pássaros, britadeiras, música de câmara, gritos, apitos de trem e barulho da chuva tem feito parte da existência humana. *A afinação do mundo* é uma exploração pioneira da paisagem sonora – uma tentativa de descobrir como era ela no passado, de analisar e criticar o modo como é hoje, de imaginar como será no futuro.

ISBN 85-7139-353-2



9 788571 393530

R. Murray Schafer
A afinação do mundo

R. Murray Schafer
A afinação do mundo

UNESP

FUNDAÇÃO EDITORA DA UNESP

Presidente do Conselho Curador
Herman Voorwald

Diretor-Presidente
José Castilho Marques Neto

Editor Executivo
Jézio Hernani Bomfim Gutierrez

Assessor Editorial
Antonio Celso Ferreira

Conselho Editorial Acadêmico
Alberto Tsuyoshi Ikeda
Célia Aparecida Ferreira Tolentino
Eda Maria Góes
Elisabeth Criscuolo Urbinati
Ildéberto Muniz de Almeida
Luiz Gonzaga Marchezan
Nilson Ghirardello
Paulo César Corrêa Borges
Sérgio Vicente Motta
Vicente Pleitez

Editoras-Assistentes
Anderson Nobara
Arlete Zebber
Ligia Cosmo Cantarelli

R. Murray Schafer

A afinação do mundo

Uma exploração pioneira pela
história passada e pelo atual estado do mais
negligenciado aspecto do nosso ambiente: a
paisagem sonora

Tradução
Marisa Trench Fonterrada

Editora
UNESP

© 1977 R. Murray Schafer

Título original em inglês: *The Tuning of the World*.

© 1997 da tradução brasileira:

Fundação Editora da UNESP (FEU)

Praça da Sé, 108

01001-900 – São Paulo – SP

Tel.: (0xx11) 3242-7171 Fax: (0xx11) 3242-7172

www.editora.unesp.br

www.livrariaunesp.com.br

feu@editora.unesp.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Schafer, R. Murray

A afinação do mundo: uma exploração pioneira pela história passada e pelo atual estado do mais negligenciado aspecto do nosso ambiente: a paisagem sonora / R. Murray Schafer; tradução Marisa Trench Fonterrada – São Paulo: Editora UNESP, 2001.

Título original: *The Tuning of the World*.

Bibliografia.

ISBN 85-7139-353-2

1. Música – Acústica e física 2. Música – Filosofia e estético 3. Som I. Título.

01-1732

CDD-781.1

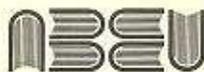
Índice para catálogo sistemático:

1. Música: Acústica e física 781.1

Editora afiliada:



Asociación de Editoriales Universitarias
de América Latina y el Caribe



Associação Brasileira de
Editoras Universitárias

Agradecimentos

Nossos agradecimentos pela permissão de utilizar material previamente editado:

E. J. Brill: Gráfico de "The Spectrographic Analysis of Sound Signals of the Domestic Fowl", de N. Collins e M. Joos, originalmente publicado em *Behaviour*, v.V.

Cambridge University Press: Gráfico de *Bird-Song*, de W. H. Thorpe, © 1961, p.63. E também seis versos de *Theocritus*, organizado e traduzido por A. S., F. Gow, © 1950, v.1, *Idyll 1*.

Clarke, Irwin & Company Limited: excertos de *Hundreds and Thousands*, de Emily Carr, © 1966 de Clarke, Irwin and Company Limited.

Harcourt Brace Jovanovitch, Inc.: Excertos de *Technics and Civilization*, de Lewis Mumford, © 1934.

Indiana University Press: excertos de *Formalized Music*, de Iannis Xenakis, © 1971, p. 8-9.

New Directions Publishing Corporation e Faber and Faber Limited: 28 versos de *Canto II* e quatro versos de *Canto XVII*. Republicação de *Os cantos* de Ezra Pound, © 1934 de Ezra Pound.

Penguin Books Limited: nove versos de *Pastoral Poems* de Virgílio, traduzido por E. V. Rieu, © 1954, de E. V. Rieu.

University of Chicago Press: versos 143-4 e 291-6 de *Georgics, Livro I*, de Virgílio, traduzido por Smith Palmer Bovie, © 1956 da University of Chicago.

University of Illinois Press: Figura 8 de *Information Theory and Esthetic Perception*, de Abraham Moles, © 1966 de Board of Trustees of the University of Illinois.

University of Michigan Press: versos 678-94 e 829-35 de *Theogony* de Hesíodo, traduzido por R. Lattimore, © 1968. E também os versos 663-5 de *Work and Days*, de Hesíodo, traduzido por R. Lattimore, © 1968.

William Alanson White Psychiatric Foundation, Inc.: pequenos excertos das p.308-10 de "Culture, Psychiatry, and the Written Word", de J. C. Carothers. Reimpresso de *Psychiatry*, 22 de novembro, 1959.

*Aos meus colaboradores no
Projeto Paisagem Sonora Mundial.*

Prefácio	9
Prefácio à edição brasileira	11
Introdução	17

Parte I

As primeiras paisagens sonoras

1 A paisagem sonora natural	33
2 Os sons da vida	53
3 A paisagem sonora rural	71
4 Do vilarejo à cidade	85

Parte II

A paisagem sonora pós-industrial

5 A Revolução Industrial	107
6 A Revolução Elétrica	131

Interlúdio

7 Música, paisagem sonora e mudanças na percepção	151
---	-----

Sumário

Parte III**Análise**

- 8 Notação 175
- 9 Classificação 189
- 10 Percepção 213
- 11 Morfologia 227
- 12 Simbolismo 239
- 13 Ruído 255

Parte IV**Em direção ao projeto acústico**

- 14 Audição 287
- 15 A comunidade acústica 299
- 16 Ritmo e tempo na paisagem sonora 315
- 17 O projetista acústico 329
- 18 O jardim sonoro 341
- 19 Silêncio 351

Epílogo – A música de além 359

Glossário de termos relativos à paisagem sonora 363

Apêndices

- 1 Amostragem de sistemas de notação sonora 371
- 2 Pesquisa internacional de preferência sonora 375

Índice remissivo 377

Prefácio

Desde que comecei a estudar o ambiente acústico, tenho tido a esperança de reunir meus textos a respeito desse tema em um livro que pudesse servir de guia para futuras pesquisas. Por esse motivo, neste livro utilizo extensamente muitas de minhas publicações anteriores, em especial os livretos *The New Soundscape* [A nova paisagem sonora]¹ e *The Book of Noise* [O livro do ruído] e vários documentos do Projeto Paisagem Sonora Mundial, particularmente o ensaio "The Music of the Environment" ["A música do ambiente"] e o nosso primeiro estudo de campo, *The Vancouver Soundscape* [A paisagem sonora de Vancouver]. Mas tento dar a esse material fugidio uma organização mais cuidadosa.

Como certos dados vieram de remotas fontes, e como tenho refletido muito ou recebido estímulos de meus companheiros de pesquisa, várias das minhas primeiras suposições foram revistas ou abandonadas. O presente livro é tão definitivo quanto possível, mas, como somente Deus sabe as coisas com certeza, ainda se deve tomá-lo como experimental.

Grande parte do material deste livro foi revelada pelo estudo internacional denominado Projeto Paisagem Sonora Mundial, que muitas agências financiadoras ajudaram a manter. Tenho um grande débito de gratidão para com meus colaboradores imediatos do Projeto, por nossos incontáveis e estimulantes encontros e discussões. Este livro é tanto deles quanto meu, pois eles o

¹ Esse livreto transformou-se mais tarde em um dos capítulos de *The Thinking Ear*, publicado no Brasil sob o título *O ouvido pensante* (São Paulo: Editora UNESP, 1992). (N. T.)

leram, criticaram e forneceram-me dados e palavras de incentivo. Agradeço particularmente a Hildegard Westerkamp, Howard Broomfield, Bruce Davis, Peter Huse e Barry Truax. Jean Reed, hoje minha mulher, foi uma colaboradora muito especial, que confrontou fontes de informação, leu numerosos esboços e tolerou as mudanças de humor do autor.

Diversos pesquisadores, em diferentes disciplinas, têm encorajado a realização de estudos a respeito da paisagem sonora. Muitos deles leram partes deste livro e colaboraram com valiosos comentários. Outros sugeriram novos ângulos de investigação ou enviaram materiais de países que, de outro modo, não poderiam ter sido obtidos. Quero agradecer particularmente aos seguintes pesquisadores: Professor Kurt Blaukopf e Dr. Desmond Mark, do Instituto de Música, Dança e Teatro de Viena; G. S. Métraux e Anny Malroux, da Unesco, Paris; Dr. Philip Dickinson, do Departamento de Bio-engenharia da Universidade de Utah; Professor John Large, do Instituto de Pesquisa do Som e Vibração da Universidade de Southampton; Dr. David Lowenthal, do Departamento de Geografia do University College, Londres; Dr. Peter Ostwald, do Instituto Neuropsiquiátrico Langley Porter da Universidade da Califórnia; Marshall McLuhan, do Centro de Cultura e Tecnologia da Universidade de Toronto; Michel P. Philippot, do Instituto Nacional do Audiovisual, Paris; Dra. Catherine Ellis, da Universidade de Adelaide; Professor John Paynter, da Universidade de York; Professor Jean-Jacques Nattiez, da Universidade de Montreal; e Professor Pat Shand, da Universidade de Toronto.

Tenho uma dívida especial para com Yehudi Menuhin, por seu constante encorajamento à pesquisa da paisagem sonora, e para com o Dr. Otto Laske, pelos valiosos comentários que teceu a respeito de meu texto.

O Projeto Paisagem Sonora Mundial não poderia ostentar esse título sem os numerosos relatos e verificações realizados em diversos países. Por fornecerem informações especiais ou haverem auxiliado em sua tradução, agradeço a: David Ahern, Carlos Araújo, Renata Braun, Junko Carothers, Mieko Ikegame, Roger Lenzi, Beverley Matsu, Judith Maxie, Albert Mayr, Marc Métraux, Walter Otoyá, John Rimmer, Thorkell Sigurbjörnsson, Turgut Var e Yngve Wirkander. Nick Reed merece agradecimentos especiais, pela valiosa pesquisa em bibliotecas.

Agradeço a Pat Tait, Janet Knudson e Linda Clark, pela datilografia de numerosos rascunhos de manuscrito. Quando um autor fica mudando de idéia a todo momento, o serviço dos datilógrafos é o mais árduo de todos.

R. Murray Schafer
Vancouver, agosto de 1976

Prefácio à edição brasileira

O aparecimento de *A afinação do mundo* em português me dá a oportunidade para tecer alguns comentários breves a respeito da evolução da paisagem sonora, desde sua publicação original, em 1977. Acredito que este livro foi a primeira tentativa de estudar o ambiente acústico de maneira sistemática. Meu objetivo era mostrar de que modo a paisagem sonora havia evoluído no decorrer da história e de que modo as mudanças por que passou podem ter afetado nosso comportamento. Queria também que as pessoas percebessem que a paisagem sonora é dinâmica, transformável e, assim, possível de ser aperfeiçoada. Naturalmente, a expressão *soundscape*¹ não existia quando comecei e, desse modo, a noção de que o ambiente acústico poderia tornar-se um campo de pesquisa não era ainda bem avaliada. Tive de inventar meu próprio vocabulário, à medida que o conceito evoluía: ecologia acústica, esquizofonia, marca sonora, som fundamental etc. Alguns desses termos passaram a integrar o vocabulário de várias línguas. Outros foram mal compreendidos ou remodelados para servir a interesses comerciais. Por exemplo, um anúncio em uma revista americana de comércio convida você a "fazer a paisagem sonora de seu escritório", no sentido de acrescentar divisões acústicas para espaços externos; e, embora determinada companhia aérea tenha um certo tipo de

1. *Soundscape* é um neologismo criado pelo autor e que tem sido consensualmente traduzido, nos países latinos, por "paisagem sonora". (N. T.)

música "New Age" em seu programa intitulado "Soundscapes", a palavra ainda conserva seu significado autêntico para um número crescente de pesquisadores e educadores em todo o mundo. Existe agora The World Forum for Acoustic Ecology [Fórum Mundial de Ecologia Acústica], que publica um noticiário chamado *Soundscape Newsletter* [Notícias da paisagem sonora] e um Anuário com pesquisas a respeito desse tema. Há também organizações que tratam da paisagem sonora em muitos países, e muitas conferências nacionais e internacionais foram realizadas nos anos mais recentes. Naturalmente, o impacto dessas atividades na evolução da paisagem sonora mundial tem sido pequeno. Sempre achei que a educação pública é o mais importante aspecto do nosso trabalho. Em primeiro lugar, precisamos ensinar às pessoas como ouvir mais cuidadosa e criticamente a paisagem sonora; depois, precisamos solicitar sua ajuda para replanejá-la. Em uma sociedade verdadeiramente democrática, a paisagem sonora será planejada por aqueles que nela vivem, e não por forças imperialistas vindas de fora.

A maior parte dos sons que ouvimos nas cidades, hoje em dia, pertence a alguém e é utilizada retoricamente para atrair nossa atenção ou para nos vender alguma coisa. À medida que a guerra pela posse de nossos ouvidos aumenta, o mundo fica cada vez mais superpovoado de sons, mas, ao mesmo tempo, a variedade de alguns deles decresce. Sons manufaturados são uniformes e, quanto mais eles dominam a paisagem sonora, mais homogênea ela se torna. Há muitas "espécies em extinção" na paisagem sonora atual. Elas precisam ser protegidas, do mesmo modo que a natureza. De fato, muitos dos sons em extinção são sons da natureza, dos quais as pessoas cada vez mais se alienam.

Será que o mundo é hoje mais barulhento do que vinte anos atrás? Naturalmente, o número de sons aumenta na medida em que a população cresce, mas ele também se expande com o desenvolvimento das novas tecnologias. Como único exemplo, tomemos o telefone celular, um sucesso quase instantâneo, agora presente em toda parte, em trens, nas ruas, nos restaurantes ou nas salas de aula. O equivalente a isso, em 1960, foi o rádio transistorizado. Perturbador para muitos, o rádio transistorizado conferiu identidade acústica a uma classe de pessoas que até aquele tempo permanecia completamente invisível, especialmente negros e adolescentes. (Do mesmo modo, os trabalhadores tornaram-se visíveis quando trocaram vassouras e pás por máquinas de terraplenagem.) No mo-

mento, o telefone celular recuperou a superioridade das classes abastadas, que podem anunciar sua importância a qualquer pessoa que esteja ao alcance de sua voz.

Entre os "sons sagrados" do mundo, a perpétua necessidade da polícia e de outras sirenes permanece; nem a indústria da aviação renunciou ao seu clamor como o negócio mais ruidoso do mundo. Enquanto cada nova geração de jatos é alguns decibéis mais silenciosa do que as precedentes, o enorme aumento no número de vôos deixou em farrapos algumas das batalhas duramente conquistadas nos anos 60 e 70, tais como a interrupção dos vôos noturnos nos maiores aeroportos. Somente os jatos de carga aumentaram mais de 2.000% em trinta anos nos EUA. Feliz ou infelizmente, a previsão de que as mais recentes tecnologias da comunicação mundial reduziriam a necessidade de viagens aéreas, do mesmo modo que tantas outras previsões, mostrou estar errada.

A afinação do mundo é o relato histórico da paisagem sonora até 1975. Os fatos contidos no livro permanecem válidos, e muitas teorias e métodos de pesquisa foram confirmados pelas numerosas traduções e reedições do livro em minha própria língua. Sou grato à minha colega e amiga Professora Marisa Fonterrada, que já traduziu *O ouvido pensante*, por traduzir *A afinação do mundo* para o português. Espero que esta tradução possa inspirar jovens pesquisadores no Brasil e em Portugal a investigar aspectos de suas próprias paisagens sonoras, que são únicas, fascinantes e, para os que não as conhecem, exóticas.

R. Murray Schafer

São Paulo, 8 de novembro de 1998

Introdução

*Now I will do nothing but listen...
I hear all sounds running together, combined,
fused or following,
Sounds of the city and sounds out of the city, sounds
of the day and night....*

Walt Whitman, *Songs of Myself*¹

A paisagem sonora do mundo está mudando. O homem moderno começa a habitar um mundo que tem um ambiente acústico radicalmente diverso de qualquer outro que tenha conhecido até aqui. Esses novos sons, que diferem em qualidade e intensidade daqueles do passado, têm alertado muitos pesquisadores quanto aos perigos de uma difusão indiscriminada e imperialista de sons, em maior quantidade e volume, em cada reduto da vida humana. A poluição sonora é hoje um problema mundial. Pode-se dizer que em todo o mundo a paisagem sonora atingiu o ápice da vulgaridade em nosso tempo, e muitos especialistas têm predito a surdez universal como a última consequência desse fenômeno, a menos que o problema venha a ser rapidamente controlado.

1 Agora nada faço além de ouvir...
Ouço todos os sons que correm juntos, combinados,
que se fundem ou se sucedem,
Sons da cidade e de fora da cidade, sons
do dia e da noite... (N. T.)

Em várias partes do mundo, importantes pesquisas estão sendo efetuadas em muitas áreas independentes de estudos sônicos: acústica, psico-acústica, otologia, práticas e procedimentos internacionais de controle do ruído, comunicações e engenharia de registros sonoros (música eletroacústica e eletrônica), percepção de padrões auditivos e análise estrutural da linguagem e da música. Essas pesquisas são inter-relacionadas, e cada uma delas refere-se a aspectos da paisagem sonora mundial. De um modo ou de outro, os pesquisadores que se dedicam a esses variados temas estão fazendo a mesma pergunta: Qual é a relação entre os homens e os sons de seu ambiente e o que acontece quando esses sons se modificam? Os estudos a respeito da paisagem sonora tentam unificar essas diferentes pesquisas.

A poluição sonora ocorre quando o homem não ouve cuidadosamente. Ruídos são os sons que aprendemos a ignorar. A poluição sonora vem sendo combatida pela diminuição do ruído. Essa é uma abordagem negativa. Precisamos procurar uma maneira de tornar a acústica ambiental um programa de estudos positivo. Que sons queremos preservar, encorajar, multiplicar? Quando soubermos responder a essa pergunta, os sons desagradáveis ou destrutivos predominarão a tal ponto que saberemos por que devemos eliminá-los. Somente uma total apreciação do ambiente acústico pode nos dar recursos para aperfeiçoar a orquestração da paisagem sonora mundial. Há muitos anos venho lutando em prol da limpeza de ouvidos nas escolas e da eliminação da audiometria nas fábricas. Clariaudiência, e não ouvidos amortecidos: eis uma idéia da qual não desejo ter a posse permanente.

O território básico dos estudos da paisagem sonora estará situado a meio caminho entre a ciência, a sociedade e as artes. Com a acústica e a psico-acústica aprenderemos a respeito das propriedades físicas do som e do modo pelo qual este é interpretado pelo cérebro humano. Com a sociedade aprenderemos como o homem se comporta com os sons e de que maneira estes afetam e modificam o seu comportamento. Com as artes, e particularmente com a música, aprenderemos de que modo o homem cria paisagens sonoras ideais para aquela outra vida que é a da imaginação e da reflexão psíquica. Com base nesses estudos, começaremos a construir os fundamentos de uma nova interdisciplina – o projeto acústico.

Do projeto industrial ao projeto acústico

A mais importante revolução na educação estética do século XX foi aquela realizada pela Bauhaus, a mais célebre escola de arte alemã desse

século. Sob a liderança do arquiteto Walter Gropius, a Bauhaus reuniu alguns dos maiores pintores e arquitetos do tempo (Klee, Kandinsky, Moholy-Nagy, Mies van der Rohe) e artesãos de reconhecida competência. Em princípio, pareceu desapontador o fato de nenhum dos graduados por essa escola alcançar a mesma notoriedade dos seus orientadores. Mas o propósito da escola era outro. A sinergia interdisciplinar das habilidades dos membros permitiu estabelecer um novo campo de estudos graças à criação da disciplina chamada projeto industrial. A Bauhaus levou a estética à maquinaria e à produção de massa.

Cabe-nos agora criar uma interdisciplina que poderíamos chamar projeto acústico, na qual músicos, engenheiros acústicos, psicólogos, sociólogos e outros estudariam em conjunto a paisagem sonora mundial, o que nos capacitaria a fazer recomendações inteligentes para a sua melhoria. Esse estudo teria por objetivo documentar aspectos importantes dos sons, observar suas diferenças, semelhanças e tendências, colecionar sons ameaçados de extinção, estudar os efeitos dos novos sons antes que eles fossem colocados indiscriminadamente no ambiente, estudar o rico simbolismo dos sons e os padrões do comportamento humano em diferentes ambientes sonoros, com o fim de aplicar conhecimento ao planejamento de futuros ambientes. Dados interculturais de todo o mundo precisam ser cuidadosamente reunidos e interpretados. Novos métodos de educar o público para a importância do ambiente sonoro precisam ser criados. A questão final será: A paisagem sonora mundial é uma composição indeterminada, sobre a qual não temos controle, ou seremos nós, os seus compositores e executantes, encarregados de dar-lhe forma e beleza?

Orquestração é assunto para músicos

No transcurso deste livro, tratarei do mundo como uma composição musical macrocósmica. Essa é uma idéia insólita, mas vou levá-la inexoravelmente adiante. A definição de música tem sofrido uma mudança radical nos últimos anos. Numa das mais recentes, John Cage declarou: “Música é sons, sons à nossa volta, quer estejamos dentro ou fora das salas de concerto – vejam Thoreau”. Cage está aludindo a *Walden*, de

Thoreau, onde o autor descobre uma inesgotável fonte de entretenimento nos sons e visões da natureza.²

Definir a música meramente como sons teria sido impensável alguns anos atrás, embora hoje as definições mais restritas sejam as que se têm revelado mais inaceitáveis. Pouco a pouco, no decorrer do século XX, todas as definições tradicionais de música foram caindo por terra em razão da abundante atividade dos próprios músicos. Em primeiro lugar, pela enorme expansão dos instrumentos de percussão nas nossas orquestras, muitos dos quais produzem sons sem altura definida ou arrítmicos; depois, pela introdução de procedimentos aleatórios, nos quais todas as tentativas para organizar os sons de uma composição racional foram suplantadas pelas leis "mais altas" da entropia; em seguida, pela abertura dos recipientes espaço-temporais que chamamos de "composições" ou "salas de concerto" para permitir a introdução de todo um mundo novo de sons situados fora delas (em *4' 33"* *Silence* de Cage, ouvimos apenas os sons externos à própria composição, que não passa de uma cesura prolongada); depois, pelas práticas da *musique concrète* [música concreta], que insere qualquer som ambiental na composição por via da fita; e, finalmente, pela música eletrônica, que em todo o mundo nos tem revelado toda uma nova gama de sons musicais, muitos deles relacionados com a tecnologia industrial e elétrica.

Hoje, todos os sons fazem parte de um campo contínuo de possibilidades, que *pertence ao domínio compreensivo da música*. Eis a nova orquestra: o universo sonoro!

E os músicos: qualquer um e qualquer coisa que soe!

Conceito dionisíaco versus o conceito apolíneo de música

É mais fácil perceber as responsabilidades da engenharia acústica ou da audiologia para com a paisagem sonora mundial do que entender a exata maneira pela qual o músico contemporâneo pretende ligar-se a esse vasto tema. Daí eu bater na mesma tecla mais algum tempo.

Há duas idéias básicas a respeito do que a música é ou deveria ser. Elas podem ser vistas mais claramente em dois mitos gregos que explicam a

2 Apud R. M. Schafer. *The New Soundscape*. London, Vienna, 1971, p.1. [ver R. M. Schafer. *O ouvido pensante*. São Paulo: Editora UNESP, 1991/1996.]

origem da música. Nas *Doze odes píticas*, Píndaro nos conta como a arte de tocar o *aulos*³ foi inventada por Palas-Atena quando, após a decapitação da Medusa, ela se comoveu com o choro das irmãs e criou um *nomos*⁴ em sua honra. Num hino homérico em louvor a Hermes, uma origem alternativa é mencionada. Diz-se que a lira foi inventada por Hermes quando ele percebeu que a carapaça de uma tartaruga, se fosse utilizada como caixa de ressonância, poderia produzir som.

No primeiro desses mitos, a música surge como emoção subjetiva; no segundo, é o resultado da descoberta das propriedades sonoras dos materiais do universo. Tais são os fundamentos sobre os quais todas as teorias da música subseqüentes estão fundadas. Caracteristicamente, a lira é o instrumento de Homero, da epopéia, da serena contemplação do universo, enquanto o *aulos* (o oboé com palheta) é o instrumento da exaltação e da tragédia, o instrumento do *ditirambo*⁵ e do drama. A lira é o instrumento de Apolo, o *aulos* dos festivais de Dioniso. No mito dionisíaco, a música é concebida como um som interno, que irrompe do peito do homem; no mito apolíneo, ela é compreendida como som externo, enviado por Deus para nos lembrar a harmonia do universo. Na visão apolínea, a música é exata, serena, matemática, associada às visões transcendentais da Utopia e da Harmonia das Esferas. É também a *anábata* dos teóricos hindus. É a base da especulação de Pitágoras e dos teóricos medievais (época em que a música era ensinada como uma disciplina do *quadrivium*, ao lado da aritmética, da geometria e da astronomia), bem como da técnica de composição sobre doze notas de Schoenberg.⁶ Seus métodos de exposição são as teorias dos números. Ela busca harmonizar o mundo pelo projeto acústico. Na visão dionisíaca, a música é irracional e subjetiva. Ela emprega recursos expressivos: flutuações temporais, obscurecimento da dinâmica, coloração tonal. É a música de palco operístico, do *bel canto*, e sua voz

3 *Aulos*: instrumento de palheta dupla, antecessor do moderno oboé, bastante conhecido na Grécia antiga. (N. T.)

4 *Nomos*: na Grécia antiga, melodias inalteráveis às quais se atribuía influência mágica ou ritual. Provindos da comunicação divina, somente um grande artista tinha o poder de recebê-los. Os *nomos* eram designados pelo deus que louvavam. Consultar Mário de Andrade, *Pequena história da música*, 9.ed. Belo Horizonte: Itatiaia, 1997. p.30. (N. T.)

5 *Ditirambo*: composição de estâncias e versos irregulares que exprimem entusiasmo e delírio. Na Grécia antiga, era o canto em louvor a Baco (Dioniso). (N. T.)

6 O autor refere-se ao método de composição dodecafônica. (N. T.)

aguda e penetrante pode também ser ouvida nas *Paixões* de Bach. É sobretudo a expressão musical do artista romântico, tendo prevalecido durante todo o século XIX e no expressionismo do século XX. Ainda hoje é ela que preside à formação dos músicos.

Pelo fato de a produção de sons ser, em grande parte, uma questão subjetiva do homem moderno, a paisagem sonora contemporânea é notável por seu hedonismo dinâmico. A pesquisa que pretendo descrever representa uma reafirmação da música como busca das influências harmonizadas dos sons do mundo sobre nós. Em *Utriusque Cosmi Historia*, de Robert Fludd, há uma ilustração intitulada "A afinação do mundo",⁷ na qual a Terra forma o corpo de um instrumento sobre o qual cordas são esticadas e afinadas por mão divina. É preciso reencontrar o segredo dessa afinação.

A música, a paisagem sonora e o bem-estar social

Em *O jogo das contas de vidro*, Hermann Hesse nos apresenta uma idéia interessante. Diz ele ter encontrado uma teoria a respeito da relação entre a música e o Estado numa antiga fonte chinesa: "Por isso, a música de uma época harmoniosa é calma e jovial, e o governo equilibrado. A música de uma época inquieta é excitada e colérica, e seu governo é mau. A música de uma nação em decadência é sentimental e triste, e seu governo corre perigo".⁸

Essa teoria poderia sugerir que o igualitário e iluminista reinado de Maria Teresa (por exemplo, como está expresso em seu código criminal unificado, de 1768) e a graça e o equilíbrio da música de Mozart não são acidentais. Ou que as extravagâncias sentimentais de Richard Strauss estão perfeitamente de acordo com o declínio do Império Austro-húngaro. Em Gustav Mahler encontramos, esboçadas por ácida mão judaica, marchas e danças alemãs de tal sarcasmo que nelas temos uma espécie de antevisão da *dance macabre* [dança macabra] política que logo se seguiria.

A tese é igualmente confirmada nas sociedades tribais em que, sob o estrito controle da comunidade próspera, a música é firmemente estru-

7 *The Tuning of the World*, em inglês, que deu título ao presente livro em sua versão original. (N. T.)

8 Hermann Hesse. *The Glass Bead Game*. New York, 1969, p.30. led. bras.: *O jogo das contas de vidro*. Trad. Lavinia Abranches Viotti e Flávio Vieira de Souza. São Paulo: Brasiliense, 1972.]

turada, enquanto nas áreas destribilizadas os indivíduos cantam horríveis canções sentimentais. Qualquer etnomusicólogo pode confirmar essa afirmação. Resta pouca dúvida, portanto, de que a música é um indicador da época, revelando, para os que sabem como ler suas mensagens sintomáticas, um modo de reordenar acontecimentos sociais e mesmo políticos.

Desde algum tempo, eu também acredito que o ambiente acústico geral de uma sociedade pode ser lido como um indicador das condições sociais que o produzem e nos contar muita coisa a respeito das tendências e da evolução dessa sociedade. No decorrer deste livro, vou sugerir muitas dessas relações e, embora minha natureza me leve provavelmente a fazê-lo de modo enfático, espero que o leitor possa continuar a considerar o método válido mesmo se algumas equações parecerem desagradáveis. Todas elas estão abertas a investigações posteriores.

A notação da paisagem sonora (sonografia)

A paisagem sonora é qualquer campo de estudo acústico. Podemos referir-nos a uma composição musical, a um programa de rádio ou mesmo a um ambiente acústico como *paisagens sonoras*. Podemos isolar um ambiente acústico como um campo de estudo, do mesmo modo que podemos estudar as características de uma determinada paisagem. Todavia, formular uma impressão exata de uma paisagem sonora é mais difícil do que a de uma paisagem visual. Não existe nada em sonografia que corresponda à impressão instantânea que a fotografia consegue criar. Com uma câmera, é possível detectar os fatos relevantes de um panorama visual e criar uma impressão imediatamente evidente. O microfone não opera dessa maneira. Ele faz uma amostragem de pormenores e nos fornece uma impressão semelhante à de um *close*, mas nada que corresponda a uma fotografia aérea.

Do mesmo modo, enquanto qualquer pessoa tem alguma experiência na leitura de mapas e muitos podem extrair informações significativas de outros diagramas da paisagem visual, como plantas arquitetônicas ou mapas executados por geógrafos, poucos conseguem ler as elaboradíssimas cartas utilizadas pelos foneticistas, engenheiros acústicos ou músicos. Dar uma imagem totalmente convincente de uma paisagem sonora requer habilidade e paciência extraordinárias: seria necessário fazer milhares de grava-

ções e dezenas de milhares de medições, e um novo modo de descrição teria que ser inventado.

Uma paisagem sonora consiste em eventos *ouvidos* e não em objetos *vistas*. Para além da percepção auditiva estão a notação e a fotografia dos sons, que, por serem silentes, apresentam certos problemas que serão discutidos num capítulo especial, na seção "Análise" deste livro. Infelizmente, por apresentar os nossos dados em páginas silenciosas, antes dessa discussão seremos forçados a utilizar alguns tipos de projeção visual e também de notação musical, e eles somente serão úteis se puderem abrir os ouvidos e estimular a clariaudiência.

Estamos numa posição igualmente desvantajosa quando se trata de buscar uma perspectiva histórica para o objeto de nosso estudo. Embora disponhamos de muitas fotos tiradas em épocas diferentes e, antes delas, de desenhos e mapas que nos mostram como um determinado cenário se modificou com o passar dos anos, precisamos fazer inferências no tocante às mudanças sobrevindas na paisagem sonora. Podemos saber exatamente quantos edifícios foram construídos numa determinada área ao longo de uma década ou qual foi o crescimento da população, mas não sabemos dizer em quantos decibéis o nível de ruído ambiental pode ter aumentado em um período de tempo comparável. Mais que isso: os sons podem ser alterados ou desaparecer e merecer apenas parcos comentários, mesmo por parte do mais sensível dos historiadores. Assim, embora possamos utilizar modernas técnicas de gravação e análise no estudo das paisagens sonoras contemporâneas, para fundamentar as perspectivas históricas teremos que nos voltar para o relato de testemunhas auditivas da literatura e da mitologia, bem como aos registros antropológicos e históricos.

O testemunho auditivo

A primeira parte deste livro tem uma dívida especial para com tais relatos. Sempre procurei ir diretamente às fontes. Assim, um escritor só é considerado fidedigno quando escreve a respeito de sons diretamente vivenciados e intimamente conhecidos. Escrever sobre outros lugares e épocas costuma resultar em descrições simuladas. Para tomar um exemplo óbvio, quando Jonathan Swift descreve as cataratas do Niágara dizendo que elas fazem um "barulho terrível e cavo", ficamos sabendo que ele

nunca esteve lá, mas quando Chateaubriand relata que, em 1791, ouviu o rugido das cataratas do Niágara a oito ou dez milhas de distância, fornece-nos uma útil informação a respeito do nível do som ambiental, com o qual se poderia comparar o nível sonoro de hoje. Quando um escritor escreve de modo verdadeiro a respeito de experiências diretamente apreendidas, às vezes os ouvidos podem burlar o cérebro, como Erich Maria Remarque descobriu nas trincheiras, durante a Primeira Guerra Mundial, quando ouviu granadas explodindo perto dele, seguidas pelo estrondo da artilharia distante que as disparava. Essa ilusão auditiva é perfeitamente explicável porque, deslocando-se a velocidades supersônicas, as granadas chegavam antes dos sons da detonação original, mas somente alguém com formação em acústica teria previsto esse fenômeno. *Nada de novo no front*⁹ é convincente porque o autor estava lá. E acreditamos nele quando descreve outros eventos sonoros não-usuais – por exemplo, os sons produzidos pelos cadáveres: "Os dias são quentes e os mortos jazem desenterrados. Não podemos ir buscar todos, não saberíamos o que fazer com eles. Não precisamos, porém, nos preocuparmos: são enterrados pelas granadas. Alguns têm as barrigas inchadas como balões, assobiam, arrotam e mexem-se. São os gases que se agitam neles".¹⁰ William Faulkner também conhecia o barulho dos cadáveres, que ele descreve como "pequenas explosões gotejantes de secreto e murmurante borbulhar".¹¹

Assim se estabelece a autenticidade da testemunha. Um talento especial permitiu a romancistas como Tolstói, Thomas Hardy e Thomas Mann capturar as paisagens sonoras de seus lugares e épocas, e tais descrições constituem o melhor guia disponível na reconstrução das paisagens sonoras do passado.

Aspectos da paisagem sonora

O que o analista da paisagem sonora precisa fazer, em primeiro lugar, é descobrir os seus aspectos significativos, aqueles sons que são importantes por causa de sua individualidade, quantidade ou preponderância. Fi-

9 Erich Maria Remarque. *All Quiet on the Western Front*. Boston, 1929, ver. cap. 4. [ed. bras.: *Nada de novo no front*. Trad. Helen Rumjaneck. São Paulo: Abril Cultural, 1981.]

10 *Ibidem*, p.126.

11 William Faulkner. *As I Lay Dying*. New York, 1960, p.202.

nalmente, algum sistema de classificação genérica terá que ser delineado, e esse será o tema da Parte III deste livro. Para as duas primeiras partes, será suficiente categorizar os principais temas da paisagem sonora, distinguindo entre o que chamamos de *sons fundamentais*, *sinais* e *marcas sonoras*. A estes poderíamos acrescentar os *sons arquetípicos*, aqueles misterioso-sons antigos, não raro imbuídos de oportuno simbolismo, que herdamos da alta Antiguidade ou da Pré-história.

Som fundamental é um termo musical. É a nota que identifica a escala ou tonalidade de uma determinada composição. É a âncora ou som básico, e, embora o material possa modular à sua volta, obscurecendo a sua importância, é em referência a esse ponto que tudo o mais assume o seu significado especial. Os sons fundamentais não precisam ser ouvidos conscientemente; eles são entreouvidos mas não podem ser examinados, já que se tornam hábitos auditivos, a despeito deles mesmos.

O psicólogo da percepção visual fala de "figura" e "fundo". A figura é vista, enquanto o fundo só existe para dar à figura seu contorno e sua massa. Mas a figura não pode existir sem o fundo; subtraia-se o fundo, e a figura se tornará sem forma, inexistente. Assim, ainda que os sons fundamentais nem sempre possam ser ouvidos conscientemente, o fato de eles estarem ubiquamente ali sugere a possibilidade de uma influência profunda e penetrante em nosso comportamento e estados de espírito. Os sons fundamentais de um determinado espaço são importantes porque nos ajudam a delinear o caráter dos homens que vivem no meio deles.

Os sons fundamentais de uma paisagem são os sons criados por sua geografia e clima: água, vento, planícies, pássaros, insetos e animais. Muitos desses sons podem encerrar um significado arquetípico, isto é, podem ter-se imprimido tão profundamente nas pessoas que os ouvem que a vida sem eles seria sentida como um claro empobrecimento. Podem mesmo afetar o comportamento e o estilo de vida de uma sociedade, mas para uma discussão a esse respeito teremos que esperar até que o leitor esteja mais familiarizado com o assunto.

Os sinais são sons destacados, ouvidos conscientemente. Nos termos da psicologia, são mais figuras que fundo. Qualquer som pode ser ouvido conscientemente e, desse modo, qualquer som pode tornar-se uma figura ou sinal, mas para os propósitos de nosso estudo, orientado para a comunidade, devemos limitar-nos a mencionar alguns desses sinais, que *precisam* ser ouvidos porque são recursos de avisos acústicos: sinos, apitos, buzinas

e sirenes. Não raro os sinais sonoros podem ser organizados dentro de códigos bastante elaborados, que permitem mensagens de considerável complexidade a serem transmitidas àqueles que podem interpretá-las. É o caso, por exemplo, da *cor de chasse* [trompa da caça], ou dos apitos de trem ou navio, como iremos descobrir.

O termo *marca sonora* deriva de *marco*¹² e se refere a um som da comunidade que seja único ou que possua determinadas qualidades que o tornem especialmente significativo ou notado pelo povo daquele lugar. Uma vez identificada a marca sonora, é necessário protegê-la porque as marcas sonoras tornam única a vida acústica da comunidade. Este é um tema a ser levantado na Parte IV, deste livro, onde se discutem princípios do projeto acústico.

Tentarei explicar todas as outras terminologias da paisagem sonora à medida que forem sendo introduzidas. No final do livro, há um pequeno glossário de termos que ou são neologismos ou foram utilizados de maneira idiossincrática. Ele poderá dirimir as dúvidas que porventura surgirem ao longo do texto. Fiz o possível para não utilizar muitos termos acústicos complexos, embora um conhecimento dos princípios básicos da acústica e uma familiaridade com a teoria e a história da música sejam desejáveis.

Ouidos e clariaudiência

Não argumentaremos a favor da prioridade do ouvido. No Ocidente, o ouvido cedeu lugar ao olho, considerado uma das mais importantes fontes de informação desde a Renascença, com o desenvolvimento da imprensa e da pintura em perspectiva. Um dos mais evidentes testemunhos dessa mudança é o modo pelo qual imaginamos Deus. Não foi senão na Renascença que esse Deus tornou-se retratável. Anteriormente ele era concebido como som ou vibração. Na religião de Zoroastro, o sacerdote Srosh (que representa o gênio da audição) se posta entre o homem e o panteão dos deuses e ouve as mensagens divinas que ele transmite à humanidade. *Samâ* é a palavra sufi para audição ou escuta. Os seguidores de Jalal-ud-din Rumi entravam em transe místico cantando e rodopiando em giros vagarosos. Sua dança é considerada por alguns pesquisadores como baseada na represen-

12 Em inglês, consta que *soundmark* é derivado de *landmark*. Na tradução, a estreita relação entre os dois vocábulos se perde. (N. T.)

tação do sistema solar e evoca também a crença mística profundamente arraigada, em uma música extraterrestre, a Música das Esferas, que algumas vezes a alma afinada é capaz de ouvir. Mas esses poderes de audição excepcionais, que denomino clariaudiência, não foram obtidos sem esforço. O poeta Sadi diz em um de seus poemas líricos:

Eu não direi, irmãos, o que é o *samā*,
Antes que saiba quem é o ouvinte

Antes da era da escrita, na época dos profetas e épicos, o sentido da audição era mais vital que o da visão. A palavra de Deus, a história das tribos e todas as outras informações importantes eram ouvidas, e não vistas. Em algumas partes do mundo, o sentido da audição ainda tende a predominar:

Os africanos rurais vivem, em grande parte, no mundo do som – mundo carregado de importância pessoal direta para o ouvinte –, enquanto o europeu ocidental vive muito mais num mundo visual, o qual, em sua totalidade, lhe é indiferente ... Os sons perdem muito de sua importância na Europa ocidental, onde o homem muitas vezes desenvolve, e precisa desenvolver, notável capacidade para considerá-los. Enquanto para os europeus em geral “ver é acreditar”, para os africanos rurais, a realidade parece residir muito mais no que se ouve e se diz ... De fato, a gente se vê compelido a acreditar que os olhos são considerados, por muitos africanos, mais como um instrumento da vontade que como órgão receptor, sendo o ouvido o principal órgão de recepção.¹³

Marshall McLuhan afirmou que desde o advento da cultura elétrica podemos retroceder a esse estado, e acho que ele está certo. A grande emergência da poluição sonora como um tópico de interesse público atesta o fato de que o homem moderno está ficando interessado pelo menos em tirar as sujeiras de seu ouvido e em recuperar o talento para a clariaudiência – a audição límpida.

Um sentido especial

O tato é o mais pessoal dos sentidos. A audição e o tato se encontram no ponto em que as mais baixas frequências de sons audíveis passam a vibrações tácteis (cerca de 20 hertz). A audição é um modo de tocar a

13 J. C. Carothers. Culture, Psychiatry and the Written Word. *Psychiatry*, nov., 1958, p.308-10.

distância, e a intimidade do primeiro sentido funde-se à sociabilidade cada vez que as pessoas se reúnem para ouvir algo especial. A esse respeito, leia-se o que um etnomusicólogo escreveu: “Todos os grupos étnicos que conheço têm em comum sua grande aproximação física e um incrível senso de ritmo. Esses dois procedimentos parecem coexistir”.

O sentido da audição não pode ser desligado à vontade. Não existem pálpebras auditivas. Quando dormimos, nossa percepção de sons é a última porta a se fechar, e é também a primeira a se abrir quando acordamos. Esses fatos levaram McLuhan a escrever: “O terror é o estado normal de qualquer sociedade oral, pois nelas, todas as coisas afetam tudo, o tempo todo”.¹⁴

A única proteção para os ouvidos é um elaborado mecanismo psicológico que filtra os sons indesejáveis, para se concentrar no que é desejável. Os olhos apontam para fora; os ouvidos, para dentro. Eles absorvem informação. Wagner disse: “O homem voltado para o exterior apela para o olho; o homem interiorizado, para o ouvido”. O ouvido é também um orifício erótico. Ouvir lindos sons, por exemplo, os sons da música, é como sentir a língua de um amante em nossos ouvidos. Assim, por sua própria natureza, o ouvido requer que os sons dispersos e confusos sejam interrompidos para que ele possa concentrar-se naquilo que realmente importa.

Finalmente, este livro trata dos sons que realmente importam. Para revelá-los, pode ser necessário investir contra os que não são importantes. Nas Partes I e II, levarei o leitor a uma longa excursão pelas paisagens sonoras da história, com forte concentração na paisagem do mundo ocidental, embora procure incorporar, sempre que possível, materiais de outras partes do mundo. Na Parte III, a paisagem sonora será submetida a uma análise crítica, como preparação para a Parte IV, onde se esboçarão os princípios do projeto acústico – ao menos na medida em que for possível determiná-los.

Toda pesquisa sonora precisa concluir com o silêncio – esse pensamento requer que se espere por seu desenvolvimento nos capítulos finais. Mas o leitor perceberá claramente que essa idéia também liga a Parte I do livro à última, unificando assim uma empresa que é sobretudo de caráter lírico.

14 Marshall MacLuhan. *The Galaxy Gutenberg*. Toronto, 1962, p.32. (ed. bras.: *A galáxia Gutenberg*. Trad. Leônidas Gontijo de Carvalho. São Paulo: Cia Editora Nacional, Edusp, s. d., p.41-2.)

Um alerta final. Apesar de muitas vezes eu estar tratando de percepção auditiva e de acústica como se fossem disciplinas abstratas, não quero esquecer-me de que o ouvido é apenas um sentido receptor entre muitos outros. Chegou a hora de tirar o som do laboratório e colocá-lo no campo do ambiente vivo. Os estudos da paisagem sonora fazem isso. Acima de tudo, porém, eles precisam ser integrados ao estudo mais amplo do ambiente total, neste que ainda não é o melhor dos mundos possíveis.

Vem agora, com todos os teus poderes, discernir a maneira como cada coisa se manifesta, confiando não mais na visão do que na audição e não mais no ouvido que ecoa do que na língua que saboreia; sem rejeitar nenhuma das partes do corpo que poderiam ser um meio de conhecimento, mas atentando em cada manifestação particular.¹⁵

¹⁵ Empédocles, in Philip Wheelwright, *The Presocratics*, New York, 1966, p.70.

Parte I

As primeiras paisagens sonoras

"Naqueles dias, os ouvidos dos homens ouviram sons cuja pureza angelical não podia ser conjurada novamente, por qualquer quantidade de ciência ou magia."

Hermann Hesse, *O jogo das contas de vidro*



1

A paisagem sonora natural

Vozes do mar

Qual foi o primeiro som que se fez ouvir? Foi a carícia das águas. Proust chamou o mar de “a queixosa ancestralidade da terra perseguindo, como nos dias em que não existia nenhuma criatura viva, sua agitação lunática e imemorial”. Os mitos gregos nos contam como o homem surgiu do mar: “Alguns dizem que todos os deuses e todas as criaturas vivas se originaram na corrente de Oceanus que envolve o mundo, e que Tethis foi a mãe de todos os seus filhos”.¹

O oceano dos nossos ancestrais encontra-se reproduzido no útero aquoso de nossa mãe e está quimicamente relacionado com ele. Oceano e Mãe. No líquido escuro do oceano, as incansáveis massas de água impeliam o primeiro ouvido sonar. À medida que o feto se move no líquido amniótico, seu ouvido se afina com o marulho e o gorgolejo das águas. Em princípio, é a ressonância submarina do mar, ainda não é o quebrar das ondas. Mas então

as águas pouco a pouco começaram a se mover, e no movimento das águas o grande peixe e as criaturas escamadas foram perturbados e as ondas começaram a rolar em duplos vagalhões, e os seres que habitam as águas foram tomados com

Pintura mural etrusca de um tocador de flauta com pássaro, de Triclinium, Tarquinia, Itália.

¹ Robert Graves. *The Greek Myths* (de acordo com a afirmação de Hera, na *Iliada*, XIV), 1955, p.30.

furor, e enquanto as ondas se precipitavam juntas, aos pares, o bramido do oceano ficava mais forte e os borrifos eram açoitados com fúria, e guirlandas de espuma se erguiam, e o grande oceano se abria para as profundezas, e as águas rugiam de um lado para o outro, e as furiosas cristas das ondas iam encontrando este ou aquele caminho.²

Ondas fustigadas na ressaca, arremessando as primeiras rochas, enquanto o anfíbio surge do mar. E embora ele possa, ocasionalmente, dar as costas às ondas, nunca escapará de seu encanto atávico. "O homem sábio deleita-se com a água", diz Lao-tsé. Todos os caminhos do homem levam à água. Ela é o fundamento da paisagem sonora original e o som que, acima de todos os outros, nos dá o maior prazer, em suas incontáveis transformações.

Em Oostende,³ a praia é larga, com uma inclinação quase imperceptível do lado oposto aos hotéis, de modo que, se alguém se detém nesse ponto, tem a impressão de que o mar, a distância, é mais alto do que a praia e que, mais cedo ou mais tarde, tudo será levado para o esquecimento por uma enorme e flexível maré. Totalmente diverso é o Adriático em Trieste, onde as montanhas saltam para dentro do oceano com uma energia angular e os punhos ferozes das ondas batem ruidosamente nas rochas, como bolas de borracha. Em Oostende, o nexo da terra é suave tanto em relação à vista quanto em relação ao som.

Não há rochas em Oostende em que se possa sentar, e assim caminhamos milhas em direção ao Sul com o som das ondas no ouvido direito e, em direção ao Norte, no esquerdo, preenchendo a consciência atávica com o pulsar da água, pleno de frequências. Todos os caminhos levam à água. Se tivessem essa oportunidade, provavelmente todos os homens viveriam na orla do elemento, ao alcance do som de seus humores, noite e dia. Nós nos afastamos dela, mas a partida é temporária.

Dia após dia, andamos ao longo da praia ouvindo o indolente rumor das pequenas ondas, medindo o gradual crescendo em direção aos passos mais pesados e, daí, para o conflito organizado da arrebentação. A mente precisa tornar-se mais lenta para captar os milhões de transformações da água na areia, na argila, contra os pedaços de madeira flutuante, contra os

2 "The Questions of King Milinda", in T. W. Rhys Davids *The Sacred Books of the East*. Oxford, 1890, v. XXXV, p.175.)

3 Oostende: porto flamengo na Bélgica, no mar do Norte. (N. T.)

diques. Cada gota tilinta numa altura diferente; cada onda estabelece um filtro diverso, num inexaurível suprimento de ruído branco. Alguns sons são separados, outros contínuos. No mar, os dois se fundem em unidade primordial. Os ritmos do mar são muitos: infrabiológicos – pois a água muda a altura e o timbre mais rapidamente do que a capacidade do ouvido para captar essas mudanças; biológicos – as ondas se identificam com o pulmão e as batidas do coração, e as marés, com o dia e a noite; e suprabiológicos – a presença eterna e inextinguível da água. "Observe as medidas", diz Hesíodo em *Os trabalhos e os dias*: "Mostrarei a vocês as dimensões do ribombante mar".

para thina polyphloisboio thalassês

diz Homero (*Iliada*, I:34), captando por onomatopéia os esplêndidos exércitos de ondas na orla do mar, e seu recuo. *Cantares II* de Ezra Pound começa assim:

E pobre do velho Homero, cego, cego morcego,
Ouvido, ouvido para o marulho...⁴

O amor pelo oceano tem fontes profundas, e estas estão registradas em uma vasta literatura marítima do Oriente e do Ocidente. Quando a água presencia a história da tribo, os dedos do oceano agarram o épico. A matéria-prima da *Odisséia* é o oceano. O agrário Hesíodo, vivendo na Beócia, "longe do mar e suas inquietas águas", não pode evitar a atração do oceano:

Por cinquenta dias, após
o solstício de verão,
quando a fastidiosa estação do calor
está por terminar,
então é o momento oportuno para os homens viajarem.⁵

Os nórdicos conheciam a ferocidade do oceano. Quando navegavam, "as ondas rugiam contra os costados do navio e ressoavam qual penedos

4 Ezra Pound. *The Cantos of Ezra Pound*. London, 1954, p.10. [ed. bras.: *Cantares*. Trad. Augusto de Campos, Décio Pignatari e Haroldo de Campos. São Paulo: Ministério de Educação e Cultura, Serviço de Documentação, s. d., p.21.]

5 Hesíodo. *Works and Days*. Trad. R. Lattimore. Ann Arbor, Michigan, 1968, versos 663-5.

se entrebatendo⁶. O verso aliterativo dos Edas⁷ é poesia de remadores. As consoantes repetidas em cada metade de verso fazem que os acentos correspondam a cada batida e retorno do remo:

*Splashing oars raced iron rattled
shield rang on shield as the Vikings rowed,
cutting the waves at the King's command;
farther and farther the fleet sped on.
When the crested waves of Kolga's sister
crashed on the keels the sound that came
was the boom of surf that breaks on rocks.⁸*

Do outro lado do mundo, no norte tropical da Austrália, as ondas eram mais brandas.

Ondas subindo; altas ondas subindo contra as rochas,
quebrando, chil chil
quando a lua vai alta, luzindo sobre as águas:
sobe a maré; maré fluindo através da grama,
quebrando-se: chil chil
Em suas águas ruidosas banham-se as jovens.
Ouve o som que fazem com as mãos, enquanto brincam!⁹

Qualquer visitante da orla marítima achará inesquecível o recital das ondas, mas somente o poeta do mar, com o *ostinato* do mar em seus ouvidos, pode medir precisamente a sístole e a diástole das ondas e das marés. Ezra Pound passou boa parte da vida mudando-se de uma costa à outra da península italiana – de Rapallo a Veneza. Seus *Cantares* principiam no mar, têm muito de sua dialética nos seus limites, afastam-se para longe e depois retornam. Onde Scott Fitzgerald, um visitante do Mediterrâneo, tinha ouvido apenas “o pequeno e exausto uá-uá das ondas”, Pound, com instintiva autoridade, nos oferece as próprias flutuações da água:

6 *The Saga of Volsungs*. R. G. Finch (Org.). London, 1965, p.15.

7 *Edas*: nome de duas coleções escandinavas de poemas mitológicos, heróicos e gnômicos do século XIII. (N. T.)

8 *First Lay of Helg*, versos 104-10 [Remos borifando precipitavam-se, o ferro retinia/ escudos se entrechocavam, enquanto os vikings remavam,/ cortando as ondas ao comando do Rei;/ a esquadra singrava cada vez mais rápido./ Quando as cristas das ondas das irmãs Kolga/ batiam nas quilhas, o som que se ouvia/ era o estrondo da ressaca quebrando-se contra as rochas.]

9 Tribo larágia, Austrália. *Technicians of the Sacred*. J. Rothenberg (Org.). New York, 1969, p.314.

Flexível rodopio de água,
nervos de Posidon.
Negro azul e hialino,
onda de vidro sobre o Tiro,
Densa tenda, inquietude,
brilhante reboliço de cordões de espuma,
Então, água quieta,
quieta na areia acamurçada
Aves espalmam as juntas das asas,
patinhando em poças e fendas,
À beira-mar, entre pequenas dunas;
Brilho vidro de onda contra o sol,
palor de Héspero,
Crista gris da onda,
onda, cor de polpa de uva.

Cinza oliva perto,
longe, cinza-fumo dos penhascos,
Asas rosa-salmão, do martim-pescador:
sombas cinzentas sobre a água;
A torre, como um grande ganso de um só olho,
alonga o pescoço acima do olival,
E ouvimos faunos censurar Proteu
(odor de feno sob as oliveiras)
E rãs cantando contra faunos,
à meia-luz.
E...¹⁰

O mar é o som fundamental de todas as civilizações marítimas. É também um fértil arquétipo sônico. Todas as estradas reconduzem à água. Retornaremos ao mar.

As transformações da água

A água nunca morre. Vive para sempre, reencarnada como chuva, como riachos murmurantes, como quedas d'água e fontes, rios rodopiantes e profundos rios taciturnos.

Um riacho de montanha é um acorde de muitas notas soando estereofonicamente pelo caminho do ouvinte atento. O som contínuo da água

10 Ezra Pound, op. cit., p.25-6.

dos riachos nas montanhas suíças pode ser ouvido a milhas de distância cruzando o vale silente. Quando um riacho salta numa cascata de cem metros nas montanhas rochosas, há uma quietude tensa, quase apreensiva, seguida de um excitação ruidoso quando ele bate nas rochas, lá embaixo. As águas das charnecas inglesas não têm essa virtuosidade; seus caminhos são mais sutis:

O viajante que passasse nessa direção e lá se detivesse, ainda que por uns poucos momentos, numa noite plácida, poderia ouvir sinfonias singulares dessas águas, como de uma orquestra não iluminada, todos tocando em diversos tons, das partes mais próximas às mais longínquas da charneca. Em um orifício, num açude podre, eles executavam um recitativo; onde um riacho afluente caía sobre um anteparo de pedras, eles trinavam vivamente; sob um arco, produziam um som metálico de címbalos; e, na caverna Dunnover, assobiavam.¹¹

Os rios do mundo falam suas próprias linguagens. O calmo murmúrio do Rio Merrimack, "rodopiando, sorvendo e deslizando para baixo, beijando a areia à sua passagem", era um sonífero para Thoreau.¹² Para James Fenimore Cooper, os rios do norte do Estado de Nova York sempre se moviam preguiçosamente para dentro de cavernas nas rochas, "produzindo um som cavo, que lembrava a explosão de um canhão distante".¹³

Como são diferentes as furiosas cataratas do Nilo em Atbara¹⁴ e Berber.¹⁵

Pois o som de batalha não pode deixar de se manifestar quando o rio, entre milhares de ilhas e rochas, forja seu caminho, ao longo de milhas, em corredeiras. Um escritor romano disse que os habitantes emigraram porque haviam perdido a capacidade de escutar, mas as vozes potentes dos berberes nos provam hoje que a necessidade fortalece qualquer órgão, pois seus gritos transpõem o rio impetuoso, de ribanceira em ribanceira, enquanto os homens brancos dificilmente podem ouvir-se uns aos outros, a dez passos de distância.¹⁶

11 Thomas Hardy. *The Major of Casterbridge*. London, 1930, p.341.

12 Henry David Thoreau. *A Week on the Concord and Merrimack Rivers*. In: *Walden and Other Writings*. New York, 1937, p.413.

13 J. Fenimore Cooper. *The Pathfinder*. New York, 1863, p.115.

14 Atbara: cidade do Sudão. (N. T.)

15 Berber: porto da Somália, no golfo de Aden. (N. T.)

16 O escritor romano referido é Plínio (*História natural*, V.x.54), que afirma apenas que as cataratas eram muito barulhentas mas não diz que causavam surdez. A fonte original pode ser Philostratus, que escreve em seu *Vida de Apolônio* (Penguin, 1970, p.156-78): "O barulho do riacho enquanto cai da montanha e se quebra lá embaixo, dentro do Nilo, é surpreendente e ilimitado para os ouvidos: muitas pessoas chegaram bem perto e retornaram sem o

Já nos silenciosos rios do Sião, o escritor Somerset Maugham encontrou "uma maravilhosa sensação de paz", só ocasionalmente quebrada "pelo suave rumor de um remo, quando alguém passava silenciosamente em seu caminho para casa. Quando acordava à noite, percebia um débil movimento; enquanto a casa flutuante oscilava um pouco, ouvia o pequeno gorgolejar da água, como se o fantasma de alguma música oriental viajasse no tempo, e não no espaço".¹⁷ Em *Morte em Veneza* de Thomas Mann, as desoladas e lúgubres águas dos canais formam um trágico *leitmotiv*: "A água batia, com um chape, contra a madeira e a pedra. O grito do gondoleiro, meio advertência meio saudação, era respondido, do silêncio do labirinto, como que num estranho acordo".¹⁸

A água nunca morre, e o homem sábio rejubila-se com ela. Nem mesmo duas gotas de chuva soam do mesmo modo, como o ouvido atento poderá comprovar. Será então o som da chuva persa igual à dos Açores? Em Fiji, uma tempestade de verão, que fustiga e se transforma num enorme turbilhão, dura menos de sessenta segundos, enquanto em Londres ela tamborila monotonamente, tão aborrecida quanto a história de um homem de negócios. Em algumas partes da Austrália não chove durante dois anos ou mais. Quando chove, as crianças pequenas se amedrontam com o som. Na costa do Pacífico, na América do Norte, chove calma e continuamente cerca de 148 dias por ano. A pintora canadense Emily Carr descreve essa chuva muito bem:

As gotas de chuva batem no telhado com pequenos estalidos desiguais e perfurantes. Através da janela aberta o som da chuva nas folhas não soa assim. É mais como um suspiro contínuo, um sopro que jamais se esgota, sem nenhuma entrada de ar fresco. A chuva do telhado tamborila sobre a concavidade da sala, golpeia e cessa.¹⁹

O tímpano tranqüilo da chuva na costa ocidental não é ambicioso, ao contrário das violentas tempestades das planícies da Rússia e do centro da

sentido da audição". Uma lenda, todavia, parece ter crescido desse efeito, pois encontramos menção a ele em *Diseases of Workers*, de Bernardino Ramazzini (*De Morfo Artificum*), de 1713, obra notável por ser o primeiro estudo conhecido a mencionar a surdez industrial. (N. A.) (Emil Ludwing. *The Nile*. New York, 1937, p.250-1.

17 Somerset Maugham. *The Gentleman in the Parlour*. London, 1940.

18 Thomas Mann. *Death in Venice*. In: *Stories of Three Decades*. New York, 1936, p.421. (ed. bras.: *Morte em Veneza*. Trad. Maria Deling. São Paulo: Abril Cultural, s.d., v.17, p.149.)

19 Emily Carr. *Hundreds and Thousands*. Toronto, Vancouver, 1966, p.305.

América do Norte. Na África do Sul, a chuva é torrencial: "o trovão ribombava lá fora sobre suas cabeças e eles podiam ouvir a chuva precipitando-se nos campos. Num átimo ela estava golpeando o telhado de ferro com um barulho ensurdecedor".²⁰

A geografia e o clima conferem sons fundamentais nativos à paisagem sonora. Nas vastas áreas do Norte da Terra, o som do inverno é o da água congelada – gelo e neve. Durante o inverno, 30% a 50% da superfície da terra cobrem-se de neve por algum tempo e 20% a 30% ficam cobertos de neve por mais de seis meses todos os anos. Gelo e neve são os sons fundamentais das regiões nórdicas, do mesmo modo que o mar é o som fundamental da vida marítima.

O gelo e a neve são afinados pela temperatura. Virginia Woolf, em Blackfriars, ouvia a neve "deslizar e cair no chão". Mas na Escandinávia, quando o gigante Hymir de *The Elder Edda* retornou da caçada,

Pingentes de gelo retiniam
caindo de suas barbas congeladas.

Em seu poema *Orfano*, Giovanni Pascoli descreve a lenta queda do floco de neve da Itália:

*Lenta la neva fiocca, fiocca, fiocca*²¹

O som da neve na pouco gelada Itália é muito diferente do som produzido sob 30 graus negativos em Manitoba ou na Sibéria. À medida que adentramos os grandes continentes nórdicos, as leves passadas amortecidas começam a ranger e depois a guinchar – até dolorosamente. Boris Pasternak, em *Doutor Jivago*, conta-nos como, no inverno russo, sentia as botas fazerem "a neve guinchar raivosamente a cada passo".

Do mesmo modo que a paisagem marítima enriqueceu a língua dos povos do mar, as civilizações de clima frio inventaram diferentes expressões, das quais as numerosas palavras esquimós para neve são as mais famosas, embora não sejam de modo algum o único exemplo. *The Illustrated Glossary of Snow and Ice*²² [Glossário ilustrado da neve e do gelo] contém

20 Alan Paton. *Cry, the Beloved Country*. New York, 1950, p.224.

21 Em italiano no original: "A neve lentamente cai em flocos, flocos, flocos..." (N. T.)

22 T. Armstrong, B. Roberts, C. Swithbank. *The Illustrated Glossary of Snow and Ice*. Cambridge, 1996.

154 termos para neve e gelo em inglês e os compara com termos em dinamarquês, finlandês, alemão, islandês, norueguês, russo, francês do Canadá e espanhol da Argentina. Muitas das expressões – por exemplo, *permafrost*, *icebound*, *pack ice*²³ – não existem nas outras línguas.

A neve absorve o som, e a literatura nórdica está cheia de descrições do silêncio do inverno.

Durante o inverno, a ausência de vida ou som é sinistra e opressiva. Quando a neve está no chão, podem-se perceber nela as pegadas de animais, pássaros, de um cervo e, ocasionalmente, de um urso, mas não se ouve som algum, nem um grito, nem um sussurro, nem mesmo um farfalhar de folhas. Se alguém sentar-se sobre uma árvore caída, o silêncio se tornará opressivo, quase doloroso. É um alívio ouvir ao menos o murmúrio da neve caindo nos ramos dos ciprestes, dos pinheiros ou dos teixos que se estendem lá em cima como negros penachos de cavalos, acima das cabeças.²⁴

Quando a neve é recente e leve, mesmo o tradicional estalo dos trenós é mudo: "deslizamos sobre a neve recente, que tinha sido levemente pisada durante a noite, num movimento tão suave e silencioso que sugeria um vôo sem asas..."²⁵ Até as cidades estão quietas.

Nada é mais quieto do que o silêncio de uma cidade nórdica no inverno ao amanhecer. Ocasionalmente havia um silvo sussurrado e um raspar contra as janelas; então, eu sabia que estava nevando, mas geralmente não havia nada além de uma calma palpitante até os bondes começarem a subir para a Côte des Neiges, e eu os ouvia como se fosse o vento soprando através dos velhos bueiros.²⁶

A destruição do silente inverno nórdico pela obstrução dos carros limpadores de neve e *snowmobiles*²⁷ é uma das maiores metamorfoses da paisagem sonora do século XX, pois esses instrumentos estão destruindo a "idéia do Norte" que moldou o temperamento de todos os povos nórdicos e gerou para o mundo uma mitologia substancial. A idéia do Norte, que era austera, espaçosa e solitária, podia facilmente encher de medo o cora-

23 *Permafrost*: chão permanentemente gelado, em geral de grande profundidade, cuja superfície algumas vezes se derrete no verão. *Icebound*: rodeado de gelo, obstruído ou bloqueado pelo gelo. *Pack ice*: gelo endurecido. (N. T.)

24 George Green. *History of Barnaby and Vicinity*. Vancouver, 1947, p.3.

25 F. Philip Grove. *Over Prairie Trails*. Toronto, 1922, p.91.

26 Hugh MacLennan. *The Watch that Ends the Night*. Toronto, 1961, p.5.

27 *Snowmobile*: veículo motorizado, próprio para andar na neve. (N. T.)

ção (não refrigerou Dante o centro do seu Inferno?), mas podia também evocar intensa admiração, pois era pura, isenta de tentações e silenciosa. Os tecnocratas do progresso não percebem que, ao fenderem o Norte com sua maquinaria, estão retalhando a integridade de suas próprias mentes, denegrindo os mistérios inspiradores de admiração com postos de gasolina e reduzindo suas lendas a bonecos de plástico. À medida que o silêncio vai sendo expulso do mundo, os grandes mitos também se vão. Isso significa que se torna mais difícil apreciar os *edas* e as sagas e grande parte do que constitui o centro da literatura e da arte russa, escandinava e esquimó.

O tradicional inverno nórdico é notável por sua tranqüilidade, mas sua primavera é violenta. De início há uma certa pulverização do gelo e, depois, subitamente, todo o rio irrompe em direção ao centro, como um tiro de canhão, e as correntes impetuosas precipitam o gelo rio abaixo. Quando perguntaram a Stravinsky o que mais amava na Rússia, ele respondeu: "A violenta primavera russa, que parece começar de repente e é como se a terra toda se fendesse".²⁸

Vozes do vento

Entre os antigos, o vento, como o mar, foi divinizado. Na *Teogonia*, Hesíodo nos conta como Tifeu, o deus dos ventos, lutou com Zeus, foi derrotado e banido, exilado no Tártaro, nas entranhas da terra. Tifeu, um deus dissidente, tinha cem cabeças de serpente:

E em todas essas cabeças horríveis,
elevavam-se vozes,
fazendo ouvir mil acentos de indescritível horror.
Às vezes,
eram sons que somente os deuses
podiam entender, mas outras vezes,
era a voz de um touro mugindo,
arrogante e furioso,
além de indomável, ou de um leão,
despudorado e cruel;
ou era ainda como latidos de cães,

28 Igor Stravinsky. *Memories and Commentaries*. London, 1960, p.30.

um assombro de se ouvir;
outras vezes era um assobio
que as altas montanhas faziam ecoar.²⁹

A história é memorável porque evoca uma das mais interessantes ilusões auditivas. O vento, como o mar, apresenta um infinito número de variações vocálicas. Ambos têm sons de amplo espectro, e em sua faixa de frequência outros sons parecem ser ouvidos. A qualidade ilusória do vento é também o tema de uma descrição em Victor Hugo. É preciso lê-lo no original para sentir-lhe o apuro da linguagem:

*Le vaste trouble des solitudes a une gamme; crescendo redoutable: le grain, la rafale, la bourrasque, l'orage, la tourmente, la tempête, la trombe: les sept cordes de la lyre des vents, les sept notes de l'abîme ... Les vents courent, violent, s'abattent, finissent, recommencent, planent, sifflent, mugissent, rient; frénétiques, lascifs, effrénés, prenant leurs aises sur la vague irascible. Ces hurleurs ont une harmonie. Ils font tout le ciel sonore. Ils soufflent dans la nuée comme dans un cuivre, ils embouchent l'espace, et ils chantent dans l'infini, avec toutes les voix amalgamées des clairons, des buccins, des oliphants, des bugles et des trompettes, une sorte de fanfare prométhéenne. Qui les entend écoute Pan.*³⁰

O vento é um elemento que se apodera dos ouvidos vigorosamente. A sensação é tátil, além de auditiva. Que curioso e quase supernatural é ouvir o vento a distância, sem senti-lo, como em um dia calmo nos Alpes suíços, onde o débil, suave assobio do vento por sobre as geleiras, a milhas de distância, pode ser ouvido cruzando a quietude interveniente dos vales.

Nas secas pradarias de Saskatchewan o vento é penetrante e constante.

Agora o vento podia ser ouvido como uma canção mais persistente e, ao longo da estrada que separa a cidadezinha da pradaria, soprava brandamente através dos fios que correm estrada abaixo ... O vento da noite tinha duas vozes;

29 Hesíodo, *Teogonia*. Trad. R. Lattimore. Ann Arbor, Michigan, 1968, versos 829-35.

30 Em francês no original: "Há uma escala, na vasta turvação das solidões: temível crescendo; a brisa, a lufada, a borrasca, o temporal, a tormenta, a tempestade, a tromba: as sete cordas da lira do vento, as sete notas do abismo ... Os ventos correm, voam, abatem-se, expiram, revivem, pairam, assoviam, rugem, riem; frenéticos, lascivos, desvairados, tomam conta da vaga irascível. Têm harmonia esses berradores. Tornam sonoro todo o céu. Sopram nas nuvens como num metal, embocam o espaço e cantam no infinito, com todas as vozes amalgamadas dos clarins, buzinas e trombetas, uma espécie de tangeres prometeanos. Quem os ouve, ouve Pã". (N. T.) Victor Hugo. *Les travailleurs de la mer*. Paris, 1869, p.191-2. [ed. bras.: *Os trabalhadores do mar*. 1.ed. Trad. Machado de Assis. São Paulo: Abril Cultural, 1973. Os Imortais da Literatura, v.18, p.299-300.]

uma, que se lamentava ao longo dos fios pulsantes, a outra, das pradarias, que gorgolejava longa e profundamente.³¹

Abertas e com árvores, as pradarias constituem uma enorme harpa eólica, que vibra incessantemente com "o zumbido fervilhante dos fios telefônicos". No lado inglês, mais protegido, o vento faz que as folhas bruxuleiem em diversas tonalidades.

Para os habitantes da floresta, quase todas as espécies de árvores têm uma voz própria, além de um aspecto peculiar. Ao perpassar da brisa, os pinheiros soluçam e gemem não menos distintamente do que se balançam; o azevinho assobia enquanto luta consigo mesmo; o freixo sibila em meio a seus tremores; a faia farfalha enquanto seu ramos lisos sobem e descem. E o inverno, que modifica o som dessas árvores ao mesmo tempo que derruba as suas folhas, não lhes destrói a individualidade.³²

Às vezes peço aos meus alunos que identifiquem os sons da paisagem. "O vento", dizem uns. "Árvores", dizem outros. Mas, sem objetos que se interponham no seu caminho, o vento não faz nenhum movimento aparente. Ele adeja nos ouvidos, com energia, mas sem direção. De fato, quando Lao-tsé viajou com o vento, descobriu que este era absolutamente silencioso, porque ele próprio havia se tornado vento. De todos os objetos, são as árvores que dão as melhores indicações, sacudindo as folhas, de lá para cá, enquanto o vento as afaga.

Cada tipo de floresta produz sua própria nota tônica. A floresta de sempre-vivas, em sua fase de maturação, produz aléias sombriamente abobadadas, em meio às quais o som reverbera com insólita clareza – circunstância que, de acordo com Oswald Spengler, levava os europeus do norte a tentar reproduzir essa reverberação na construção das catedrais góticas. Quando o vento sopra nas florestas da Colúmbia Britânica, não se nota o familiar chocalhar-farfalhar das florestas decíduas; há, sim, um assobio grave e ininterrupto. Em meio a um vento forte, a floresta de sempre-vivas se agita e zune, pois os espinhos giram e volteiam em movimentos rotativos. Com frequência, a falta de arbustos ou de clareiras mantém as florestas da Colúmbia Britânica extraordinariamente livres da presença de animais, pássaros e insetos, circunstância que produzia uma impressão pavorosa, quase sinistra, nos primeiros colonizadores brancos. Voltemos a Emily Carr:

31 W. O. Mitchell. *Who Has Seen the Wind?* Toronto, 1947, p.191 e 235.

32 Thomas Hardy. *Under the Greenwood Tree*. London, 1903, p.3.

O silêncio das nossas florestas ocidentais era tão profundo que nossos ouvidos só a custo podiam abarcá-lo. Quando alguém falava, sua voz retornava, do mesmo modo que o rosto de alguém lhe é devolvido pelo espelho. Era como se a floresta fosse tão cheia de silêncio que não houvesse lugar para os sons. Os pássaros que viviam eram predadores – águias, falcões, corujas. Se a canção de um pássaro saísse de sua garganta, os outros o agarrariam. Multicores e silentes, os passarinhos foram os primeiros a seguir os colonos rumo ao Oeste. Gaivotas, sempre as houvera; elas começaram com o mar e sempre gritaram sobre ele; os vastos espaços do céu, famintos de ruídos, engoliam calmamente os seus gritos. A floresta era diferente – ela meditava morbidamente em silêncio e segredo.³³

A dificuldade dos primeiros colonos em lidar com a floresta e seus anseios por espaço e luz solar logo produziu outra nota tônica: a de corte de madeira. Em princípio, foi o machado do lenhador que se ouviu ressoar para além da espaçosa clareira. Mais tarde, foi a trançadora,³⁴ e hoje, é o emaranhado da serra elétrica que ecoa pelas comunidades florestais cada vez menores da América do Norte.

Houve uma época em que muitas partes do mundo eram cobertas por florestas. A grande floresta é estranha, assustadora, hostil à vida intrusa. As poucas referências à natureza nos primeiros épicos, nas sagas e poesias anglo-saxônicas atestam esse fato; elas ou são sumárias ou se detêm na descrição dos seus horrores. Mesmo mais tarde, como em Carl Maria von Weber (1786-1826), a floresta era um lugar de escuridão e maldade, e sua ópera *Der Freischütz* é uma celebração da vitória da virtude sobre as forças do mal que povoam a floresta. A trompa de caça, que Weber usou tão brilhantemente em sua partitura, tornou-se o símbolo acústico por meio do qual a melancolia da floresta era reproduzida.

Quando o homem estava com medo dos perigos de um ambiente inexplorado, todo o seu corpo se convertia em um ouvido. Nas florestas virgens da América do Norte, onde a visão ficava restrita a uns poucos metros, a audição era o mais importante dos sentidos. *Leatherstocking Tales* de Fenimore Cooper estão cheios de belas e aterradoras surpresas:

pois, embora a profunda quietude reinasse naquela floresta vasta e quase sem limites, a natureza falava com suas mil línguas, na eloqüente linguagem da natureza da

33 Emily Carr. *The Book of Small*. Toronto, 1942, p.119.

34 Trançadora, ou serra trançadora: no interior do Estado de São Paulo, assim se denomina um tipo de serra grande, com dois pegadores, utilizada para cortar toras de árvore. O mesmo que "serrão" em Portugal (região do Minho). (N. T.)

floresta erma. O ar suspirava em meio a dez mil árvores, a água murmurava e, a espaços, chagava a rugir através das praias; de longe em longe se ouvia o romper de um galho ou de um tronco, como se raspasse algum objeto semelhante a ele, sob a vibração de um corpo harmoniosamente equilibrado ... Quando, todavia, ele desejava que seus companheiros cessassem de falar, do modo que acabei de mencionar, seu ouvido vigilante podia apreender o som peculiar provocado pelo partir do galho seco de uma árvore, o qual, se seus sentidos não o enganavam, parecia vir da praia ocidental. Quem quer que esteja acostumado com esse som particular sabe como o ouvido o recebe corretamente e quão fácil é distinguir o passo que quebra um galho de outros ruídos da floresta ... "Será que o maldito iroquês já tinha cruzado o rio sem um bote, usando seus próprios braços?"³⁵

A terra miraculosa

"O que é o som de uma árvore caindo na mata, se ninguém estiver lá para ouvi-lo?", pergunta um aluno que estuda filosofia. Seria pouco imaginativo responder que ela soa meramente como qualquer árvore que cai na floresta, ou mesmo, que não produz nenhum som. Na verdade, quando uma árvore cai na floresta e sabe que está sozinha, ela soa como qualquer coisa que queira – um furacão, um cuco, um lobo, a voz de Immanuel Kant ou Charles Kingsley, a abertura de *Don Giovanni* ou o delicado sopro de uma flauta maori. Qualquer coisa que queira, do passado ou do futuro distante. Ela é livre para produzir mesmo aqueles sons secretos que os homens nunca escutarão, por pertencerem a outros mundos...

A desmistificação dos elementos, para a qual muitas ciências modernas têm contribuído, tem transformado muita poesia em prosa. Antes do nascimento das ciências da Terra, o homem vivia em um mundo encantado. No *Tratado sobre rios e montanhas*, do século III, atribuído a Plutarco, aprendemos a respeito de uma pedra da Lídia, chamada *argrophylax*, que se parece com prata:

É muito difícil reconhecê-la, porque está intimamente misturada com pequenos salpicos de ouro encontrados nas areias dos rios. Ela tem uma propriedade muito estranha. Os ricos habitantes da Lídia a colocam na entrada de suas casas de tesouro e assim protegem seus estoques de ouro. Pois sempre que um ladrão se acerca desse lugar a pedra emite um som como de trombeta e os ladrões, acreditando estarem sendo perseguidos, fogem, caem nos precipícios e têm uma morte violenta.³⁶

35 J. Fenimore Cooper, op. cit., p.104-5.

36 Pseudo-Plutarco. *Treatise on Rivers and Mountains*. Citado de F. D. Adams. *The Birth and Development of the Geological Sciences*. New York, 1954, p.31.

Em épocas remotas, todos os eventos naturais eram explicados como milagres. Um terremoto ou uma tempestade era um drama entre os deuses. Quando Sigurd matou o dragão Fafner, "os terremotos foram tão violentos que toda a Terra estremeceu".³⁷ Quando os Gigantes roubaram o tonitruante martelo de Donner,

Seu cabelo arrepiou-se, sua barba sacudiu-se com fúria,
selvagememente por sua arma, o deus procurou em volta.³⁸

Uma forte tempestade parecia aproximar-se. Quando Zeus enviou os deuses gregos contra os Titãs,

...o infinito grande mar
rugiu terrivelmente
a terra se partiu ruidosamente,
e o amplo céu reboou ...
o próprio Zeus já não conteve a sua força,
seu coração se enfureceu,
e agora ele mostrava
toda a sua violência,
indiscriminadamente. Fora do céu
e além do Olimpo
ele movia-se,
flamejando incessantemente seus raios
e trovões
que, acompanhados
de rumor e luz intensos,
partiam juntos, voando um após
o outro, de suas mãos poderosas,
em redemoinhos de
chama inumana; e, com eles, a terra,
doadora de vida, gritava
enquanto ardia, e as vastas florestas,
gritavam em meio à chama...³⁹

É possível compreender Donner e Zeus ainda hoje. O trovão e os raios estão entre as mais temíveis forças da natureza. O som que produzem é de grande intensidade e cobre uma extensão extrema de frequências, muito

37 *The Saga of the Volsungs*, op. cit., p.30-1.

38 *The Lay of Thrym*, de *The Elder Edda*. Trad. ingl. Patricia Terry. New York, 1969, p.88.

39 Hesíodo, *Teogonia*, op. cit., versos 678-94.

além da escala humana de produção de sons. O abismo entre homens e deuses é grande, e muitas vezes parecia que um forte ruído era necessário para estabelecer uma ponte entre eles. Esse ruído era como o da erupção do Vesúvio no ano 79 d. C., quando, segundo o relato de Dión Cássio, “o povo amedrontado pensava que os Gigantes estavam guerreando contra os céus e imaginava ver as formas e imagens dos Gigantes na neblina e ouvir os sons de suas trombetas”. O acontecimento foi um dos marcos sonoros da história romana.

Então, a terra começou a tremer e a rachar, e as fendas eram tão grandes que o chão parecia erguer-se e ferver em alguns lugares, enquanto em outros o topo das montanhas afundava ou vinha abaixo. Ao mesmo tempo que grandes ruídos e sons eram ouvidos, alguns subterrâneos, como trovões dentro da terra, outros ecoavam acima do chão, como gemidos ou vociferações. O mar bramia, os céus sacudiam-se com um barulho apavorante, e eis que sobreveio uma súbita e imensa fenda, como se a estrutura da natureza se tivesse rompido ou todas as montanhas da terra tivessem caído de uma só vez...⁴⁰

Sons únicos

Cada paisagem sonora natural tem seu próprio som peculiar, e com frequência esses sons são tão originais que constituem marcos sonoros. O mais impressionante marco sonoro geográfico que já escutei ocorreu na Nova Zelândia. Em Tikitere, Rotorua, grandes campos de enxofre fervente, espalhados ao longo de muitos acres de terra, são acompanhados por estranhos ribombos e gorgolejos subterrâneos. O lugar é uma chaga pustulenta na pele da terra, com infernais efeitos sonoros em ebulição espalhando-se com os ventos.

Os vulcões da Islândia produzem algo do mesmo efeito, mas quando se afasta deles a pessoa é surpreendida pela mudança dos efeitos sonoros.

Na própria cratera há sons trovejantes e explosivos e mesmo perto dela se pode sentir o chão tremer. As latídicas paredes de lava (de dois a três metros de altura) avançam a pouco e pouco matando tudo o que encontram em seu caminho. São quase silenciosas, mas não totalmente, pois, escutando com cuidado, podem-se ouvir delicados e instáveis estalos na crosta – pequenos ruídos secos

40 Dión Cássio, citado por Thomas Burnett, *The Sacred Theory of the Earth*, Livro III, capítulo VII (1691). Carbondale, Illinois, 1965, p.225.

como gelo partido, que se espalham por muitas milhas. Quando encontra terra molhada, a lava sibila de um modo sufocante. Afora isso, tudo é silencioso.⁴¹

Mesmo onde não há vida pode haver som. Os campos de gelo do Norte, por exemplo, longe de silenciosos, ecoam sons espetaculares:

A uma distância de três ou quatro milhas das geleiras, ouve-se o quebrar de maciços blocos de gelo. Eles soam como trovões distantes e repetem-se a cada cinco ou seis minutos. Quando se chega mais perto, pode-se distinguir entre o barulho inicial, semelhante a uma imensa vidraça que se quebra, seguido pelo tremor do gelo que cai, e então tudo ecoa nas montanhas distantes.

Rios de água congelada formam túneis embaixo do gelo. O gelo que cai dentro desses túneis, a água corrente e os movimentos da lama e das rochas criam um barulho que é muitas vezes amplificado pela estrutura oca e atinge o observador da superfície, com grande força.⁴²

Também não há silêncio abaixo da superfície da Terra, como Heinrich Heine descobriu quando visitou as minas das Montanhas Harz, em 1824.

Não alcancei a parte mais profunda ... o ponto que atingi parecia profundo o suficiente – um constante murmurar e rugir, um sinistro gemido de máquinas, borbulhos de cachoeiras subterrâneas, a água espalhando por toda parte fortes exalações e a lâmpada do mineiro bruxuleando cada vez mais debilmente na noite solitária.⁴³

Sons apocalípticos

Talvez o universo tenha sido criado silenciosamente. Não o sabemos. Não havia ouvidos humanos para escutar a dinâmica do milagre que fez nascer nosso planeta. Mas os profetas usaram a imaginação ao falarem desse acontecimento. “No princípio, era o Verbo”, diz João; a presença de Deus foi anunciada pela primeira vez como uma imensa vibração de som cósmico. Os profetas acreditavam que o fim também produziria um grande som. Essas referências são especialmente abundantes nas profecias judaicas e muçulmanas.

41 Thorkekk Sigurbjörnsson, comunicação pessoal.

42 David Simmons, comunicação pessoal.

43 Heinrich Heine. *Die Harzreise. Sämtliche Werke (Münch)*, v.2, p.19-20, 1969.



Quando o Krakatoa explodiu na noite de 26 de agosto de 1883, o som se fez ouvir em toda a área sombreada deste mapa.

Gemei, pois o dia do Senhor está próximo ... Farei estremecer os céus, e a terra tremerá em sua base sob a ira do Senhor dos exércitos no dia de furor de sua ira.⁴⁴

Com o ribombar dos tambores da ressurreição eles encheram seus dois ouvidos de terror.⁴⁵

Com os dedos taparam os ouvidos por causa dos trovões, temerosos da morte.⁴⁶

Na imaginação dos profetas, o fim do mundo seria assinalado por um forte estrondo, um estrondo mais violento do que o som mais forte que se possa imaginar, mais terrível que qualquer tempestade conhecida, mais feroz que qualquer trovão.

44 Isaías 13: 6 e 13.

45 Jalal-ud-din-Rumi, *Dixam i Sham i Tabriz*.

46 *Corão* 2, 19.

O som mais forte ouvido na Terra de que se tem memória foi a explosão da caldeira de Krakatoa, na Indonésia, entre 26 e 27 de agosto de 1883. Os sons foram ouvidos na ilha de Rodríguez, que está a uma distância de aproximadamente 4.500 quilômetros e onde o chefe de polícia local relatou: "Várias vezes, durante a noite ... ouviam-se explosões vindas do Leste, distantes rugidos de pesados canhões. Essas explosões continuaram a intervalos de cerca de três a quatro horas, até às 15 horas do dia 27".⁴⁷ Em nenhuma outra ocasião os sons puderam ser percebidos a uma distância como essa, e a área na qual os sons foram ouvidos em 27 de agosto totalizou pouco menos do que 1/13 de toda a superfície do globo.

É difícil para um ser humano imaginar um som apocalíptico, do mesmo modo como é difícil imaginar um silêncio definitivo. Ambas as experiências existem apenas teoricamente para o ser vivo, uma vez que elas impõem limites à própria vida, embora possam não ter consciência das metas pelas quais se modelam as aspirações de diferentes sociedades. O homem sempre tentou destruir seus inimigos com ruídos terríveis. Encontramos tentativas deliberadas para reproduzir o ruído apocalíptico na história das guerras, desde o entrecocar-se dos escudos e o rufar dos tambores dos tempos primevos até a bomba atômica de Hiroshima e Nagasaki, na Segunda Guerra Mundial. A partir de então, a ampla destruição do mundo talvez tenha sido reduzida, mas a destruição sônica não, e é desconcertante percebermos que o inóspito ambiente acústico produzido pela moderna vida civil deriva do mesmo anseio escatológico.

47 *The Eruption of Krakatoa*. Relato de The Krakatoa Committee of the Royal Society. London, 1888, p.79-80.

Canção de pássaros

Um dos mais belos milagres observados em toda literatura e na mitologia ocorre no meio das brutalidades da *Saga dos Volsungs* quando Sigurd, após matar o dragão Fafner e provar do seu sangue, subitamente passa a entender a linguagem dos pássaros – um momento que Wagner utilizou de modo soberbo em sua ópera *Siegfried*.

A linguagem e o canto dos pássaros têm sido tema de muitos estudos, embora não se saiba ao certo se, de fato, os pássaros “cantam” ou “conversam”, no sentido costumeiro desses termos. Seja como for, nenhum som da natureza tem estado ligado tão afetivamente à imaginação humana quanto as vocalizações dos pássaros. Em testes feitos em vários países, temos pedido aos ouvintes que identifiquem os sons mais agradáveis de seu ambiente; o canto dos pássaros aparece repetidamente no topo da lista, ou próximo dele. E a história das imitações de pássaros na música estende-se de Clément Janequin (morto por volta de 1560) a Messiaen (nascido em 1908).

Do mesmo modo que os próprios pássaros, suas vocalizações são de todos os tipos. Algumas são penetrantemente fortes. O grito da corruíra castanha (*Atrichoris rufescens*) da Austrália “é tão intenso que deixa uma forte sensação nos ouvidos”.¹ Outros pássaros podem dominar a paisagem

1 A. J. Marshall. The Function of Vocal Mimicry in Birds. *Emu Melbourne*, v.50, p.9, 1950.

sonora, pela sua quantidade. A araponga pequena (*Manorina melanophrys*) ouvida nos arredores de Melbourne, com seu persistente som de sino soando sempre, aproximadamente, nas mesmas alturas (Mi, Fá, Fá²), provoca uma paisagem sonora tão densa quanto a criada pelas cigarras, embora se diferencie dela pelo fato de manter uma certa perspectiva espacial, pois os sons dos pássaros provêm de pontos reconhecíveis, diferentemente do estridulo das cigarras, que cria uma presença contínua, aparentemente sem primeiro plano ou fundo.

Em muitas partes do mundo, o canto dos pássaros é rico e variado, sem ser imperialisticamente dominador. Assim, São Francisco de Assis adotou os pássaros como símbolo da docilidade, do mesmo modo que seu contemporâneo muçulmano Jalal-ud-din Rumi adotou a flauta de caniço para sua seita mística como símbolo de humildade e simplicidade, em oposição à vulgaridade e à opulência de seu tempo. Mais adiante voltaremos a falar da importância simbólica do canto dos pássaros tanto para a música quanto para a paisagem sonora.

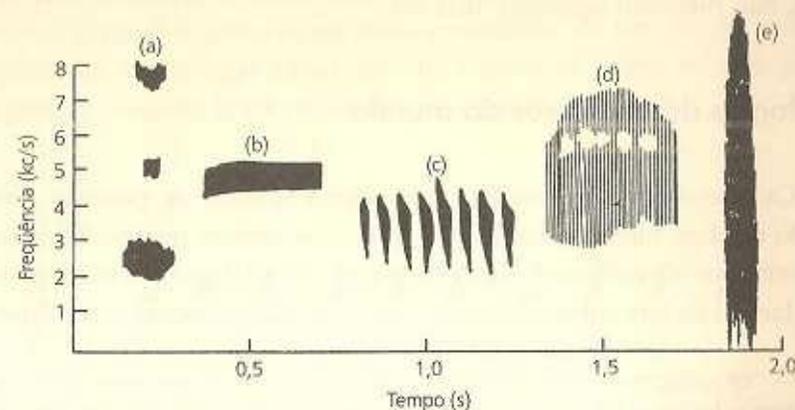
A vocalização dos pássaros tem sido muito estudada em termos musicais. Em princípio, os ornitólogos construam palavras encantadoras, que não constam de nenhuma linguagem conhecida pelo homem, para descrever esses sons.²

Pardal de bico grosso	<i>Dic ...ua-ri-ri-ri Tchí ... tchí ... Tur-uí-uí</i>
Tentilhão verde	<i>uá-uá-uá-uá-cbou-chou-cbou-cbou-tu-uí-uí</i>
Cruza-bico	<i>jib ...cbip-cbip-cbip-ji-ji-ji-ji</i>
Grande chapim	<i>zi-tu, zi-tu, p'tsi-ti, tsu-ti, tsu-ti cbing-si, cbing-si, dida-dida-dida, Bipol-bi-uit-si-dida</i>
Papa-moscas	<i>tchirol, tchirol, tchirol, didol- didol- di Tzit-tzit- tzit- trui, trui, trui</i>
Tordo-visgueiro	<i>tri-uí-ri-o-ri; tri-uí-ri-o-i-o; Tri-uí-o-uí-o-uí-o-uit</i>
Codornizão	<i>crecs-crecs, crec-crec, rep-rep</i>
Narceja	<i>tic-tic-tic-tuc-tic-tuc-tic-tuc-chip-it, Chip-it, chic-chuc; iuc-iuc³</i>

2 Os fonemas em inglês do original foram submetidos a adaptações, buscando-se em português uma representação aproximada do mesmo som. (N. T.)

3 E. M. Nicholson, L. Koch. *Songs of Wild Bird*. London, 1946.

A notação musical também foi utilizada, e ainda o é, por Olivier Messiaen, que transformou a transcrição em uma complexa forma de arte. Mas, apesar da engenhosidade desse trabalho, as vocalizações dos pássaros, com poucas exceções, não se prestam às situações musicais. Muitos dos sons emitidos não são sons simples, mas ruídos complexos, e a alta frequência e o tempo rápido de muitos cantos impedem que sejam transcritos em um sistema notacional projetado para as tessituras em frequências mais graves e tempos mais lentos da música humana. Um método mais preciso de notação é o do espectrógrafo sonoro e os ornitólogos, atualmente, o estão utilizando.



Um espectrógrafo sonoro distingue claramente os sons dos pássaros que têm qualidades tonais: a) som do rouxinol: muito puro, com harmônicos; b) toutinegra: assobio claro; c) canário do pantano: trinado musical; d) pardal cor de gesso: ruído sem altura definida; e) pequeno papagaio australiano: vôo barulhento, guinchos.

A estrutura do canto dos pássaros costuma ser elaborada, pois muitos deles são executantes virtuosísticos. Alguns são também imitadores. A ave do paraíso, da Austrália, é uma imitadora soberba, e seu canto, quase sempre, inclui não somente imitações de cantos de mais quinze outras espécies de pássaros, mas também o relinchar de cavalos, o som de serras, buzinas de automóvel e apitos de fábrica! Os cantos de muitos pássaros contêm motivos repetidos, e embora muitas vezes a função das repetições seja obscura, esses *leitmotifs* melódicos, variações e expansões mostram certas similaridades com os recursos melódicos usados na música, tais como os empregados pelos *troubadours* ou por Haydn e Wagner. Em alguns de seus pormenores, a linguagem afetiva de certos pássaros, como vem sendo mostra-

do, mantém relação com as formas de expressão humana vocal e musical. Por exemplo, os sons aflitos dos pintainhos são compostos apenas por frequências descendentes, enquanto as frequências ascendentes predominam nos cantos de prazer. Os mesmos contornos gerais estão presentes nas expressões de tristeza e prazer do homem.

Mas, apesar dessas similaridades, é óbvio que, seja o que for que os pássaros estejam comunicando, suas vocalizações são projetadas para seu próprio benefício e não para o nosso. Alguns homens podem descobrir os seus códigos, mas a maior parte se contentará apenas em ouvir a extravagante e surpreendente sinfonia de suas vozes. Os pássaros, como os poemas, não precisam significar, mas ser.

Sinfonias dos pássaros do mundo

Cada território da Terra terá sua própria sinfonia de pássaros, produzindo um som fundamental nativo – tão característico quanto a língua dos homens que vivem nesse lugar. Em Paris, Victor Hugo ouviu os pássaros dos Jardins de Luxemburgo durante o mês de maio, época do acasalamento:

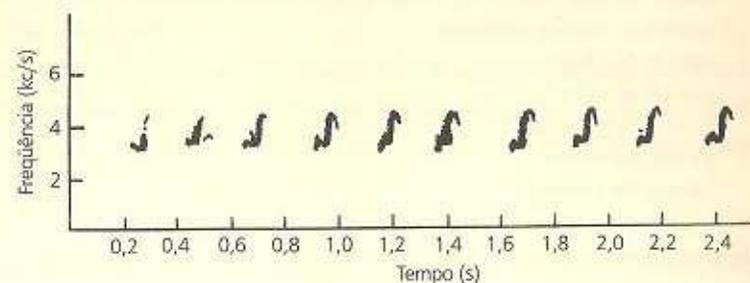
Os quincunxes e tabuleiros enviavam-se mutuamente no meio da luz, perfumes e fulgores. Os ramos, faiscantes à claridade do meio-dia, pareciam querer abraçar-se. Nos sicômoros, chilreavam bandos de toutinegras, de pardais triunfantes, de pica-paus que subiam pelo tronco dos castanheiros dando bicadas nos buracos da casca ... Era uma magnificência límpida. O grande silêncio da natureza feliz enchia o jardim. Silêncio celeste, compatível com mil músicas, arrulhos de ninhos, zunido de enxames, palpitações do vento.⁴

Uma rica polifonia como essa está ausente das pastagens da América do Norte. Em uma planície perto de Pittsburgh, há um século, um escritor alemão não encontrou “absolutamente nada ... até uma grande distância em comprimento e largura, não havia um pássaro, nem uma borboleta, nem grito de animal, nem zumbido de inseto”.⁵ Nas pastagens, os sons se evapo-

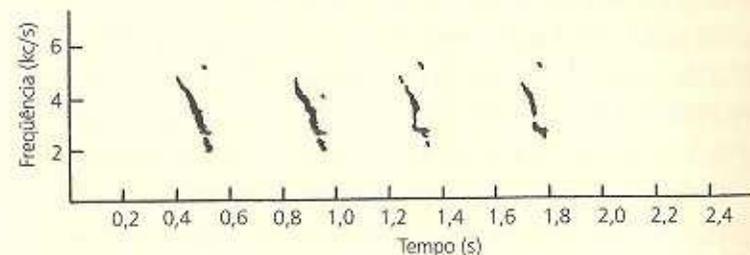
⁴ Victor Hugo. *Les misérables*, 1982. [ed. bras.: *Os miseráveis*. Trad. Carlos Santos. São Paulo: Circulo do Livro.] Citado de *Landscape Painting of the Nineteenth Century*, Marco Valsecchi, New York, 1971, p.106.

⁵ Ferdinand Kürnberger. *Der Amerika-müde*, 1855. Citado de David Lowenthal. The American Scene. *The Geographical Review*, v.IVIII, n.1, p.71, 1968.

ravam, como se nunca tivessem sido produzidos. Nas estepes russas, o canto dos pássaros também era freqüentemente isolado: “Tudo parece morto: somente acima, nas profundezas celestiais, uma cotovia está gorjeando e, das alturas etéreas, as notas prateadas caem sobre a terra amada e, de tempos em tempos, o grito de uma gaivota, ou o som metálico de uma codorna ecoa na estepe”.⁶ De longe em longe, apenas uma espécie é ouvida: “Como era encantador esse lugar! Os papa-figos emitiam o seu canto formado por três sons claros, parando somente o tempo suficiente para deixar o campo-nês absorvê-lo, por entre os úmidos sons flautados, até a última vibração”.⁷ E no inverno os pássaros se misturavam aos sinos dos trenós: “O que poderia ser mais agradável do que sentar-se sozinho à beira do campo de neve e ouvir o chilrear dos pássaros no silêncio cristalino de um dia de inverno enquanto, de algum lugar muito distante, soavam os guizos de uma tróica que passava – aquela graça melancólica do inverno russo!”.⁸



Espectrografia sonora de sons de prazer (acima) e de angústia (abaixo) de um pintainho de três dias.



⁶ Nicolai Gogol. *Evenings on a Farm near Dikanka*, 1831-1832. Citado de Marco Valsecchi, op. cit., p.279

⁷ Borís Pasternak. *Doctor Zhivago*. New York, 1958, p.11. [ed. bras.: *Doutor Jivago*. Belo Horizonte: Itatiaia, 1966.]

⁸ Maxim Gorki. *Childhood*. Citado de Marco Valsecchi, op. cit., p.279.

Mas nas florestas da Birmânia essa claridade era impossível de se encontrar, como Somerset Maugham descobriu quando lá esteve. "O rumor dos grilos e sapos e os gritos dos pássaros" produziam um ruído tremendo, "de modo que até que se acostume a ele pode ser difícil dormir." "Não há silêncio no Leste," conclui Maugham.⁹

Os ornitólogos ainda não mediram a densidade estatística do canto dos pássaros nas diferentes partes do mundo com detalhes que nos permitam fazer comparações objetivas – comparações que ajudariam a fazer mapas dos complexos ritmos da paisagem sonora natural. Mas eles têm realizado muitos trabalhos em outro campo de interesse para o pesquisador da paisagem sonora, classificando tipos e funções das canções dos pássaros. Basicamente eles se classificam assim:

cantos de prazer
cantos de angústia
cantos de defesa territorial
cantos de alerta
cantos de voo
cantos de plumagem
cantos de ninho
cantos de alimento

Podem-se encontrar equivalências para muitos desses cantos na experiência humana de produzir sons. Para tomar alguns exemplos óbvios: os cantos territoriais dos pássaros são reproduzidos no som das buzinas dos automóveis; os cantos de alerta, nas sirenes da polícia; e os cantos de prazer, no rádio na praia. Nos cantos territoriais dos pássaros, encontramos a gênese da idéia de espaço acústico, da qual trataremos mais adiante. A definição do espaço por significados acústicos é muito mais antiga do que o estabelecimento de cercas e limites de propriedade; e, à medida que a propriedade privada se torna cada vez mais ameaçadora no mundo moderno, é de crer que os princípios reguladores da complexa rede de espaços acústicos que se sobrepõem e interpenetram, como ocorre entre os pássaros e animais, terão de novo uma grande significação também para a comunidade humana.

Os pássaros podem ser distinguidos pelos sons que produzem ao voar. O grande e lento adejar da águia é bem diferente da trêmula agitação do

pardal no ar. "Na verdade eu não vi os pássaros, mas ouvi o rápido rufar de suas asas", escreveu Frederick Philip Grove depois de cruzar as pradarias canadenses durante a noite. O amedrontado êxodo de um bando de gansos em um lago do Norte canadense – um brilhante adejar de asas na água – é um som que se imprime tão firmemente no espírito dos que o ouvem quanto qualquer trecho de Beethoven.

Alguns pássaros têm asas furtivas: "O vôo da coruja é muito silencioso; suas asas são almofadadas na parte inferior. Você pode ouvir seu lindo canto mas não o seu vôo, mesmo que ela circule em volta de sua cabeça na escuridão".¹⁰ Somente os que vivem perto da terra podem distinguir os pássaros pelos sons de suas asas ao voar. O homem urbano reteve essa habilidade apenas para insetos e tráfego aéreo.

Nota-se com tristeza como o homem moderno está perdendo até o nome dos pássaros. "Estou ouvindo um pássaro" é uma resposta que freqüentemente recebo durante os passeios auditivos pela cidade.

"Que pássaro?"

"Não sei." A estrutura lingüística não é apenas assunto da lexicografia. Só percebemos aquilo que podemos nomear. Em um mundo dominado pelo homem, quando o nome de uma coisa morre ela é eliminada da sociedade e sua própria existência corre perigo.

Insetos

Os sons de insetos que o homem moderno reconhece mais facilmente são os mais irritantes. O pernilongo, a mosca e as vespas são facilmente reconhecíveis. O ouvinte atento pode mesmo dizer qual é a diferença entre pernilongos macho e fêmea, pois normalmente o macho produz um som mais agudo. Mas só um apicultor sabe distinguir todas as variantes dos sons das abelhas. Leon Tolstói criava abelhas em sua propriedade e o som delas é descrito por ele tanto em *Anna Karenina* quanto em *Guerra e paz*. "Ouviam-se constantemente os diversos sons do enxame das que voavam diligentemente, dos ociosos zangãos e das abelhas-guardiãs, que defendiam do inimigo o que era seu."¹¹ Quando uma colméia sem rainha está morrendo, os apicultores ficam sabendo pelo som:

10 F. Philip Grove. *Over Prairie Trails*. Toronto, 1922, p.35

11 Leon Tolstói. *Anna Karenina*. Trad. C. Garnett. New York, 1965, p.837. [ed. bras.: *Anna Karenina*. Trad. João Gaspar Simões. São Paulo: Abril Cultural, 1971.]

9 Somerset Maugham. *The Gentleman in the Parlour*. London, 1940, p.138.

O voo das abelhas não é como nas colméias vivas: o cheiro e o som que o apicultor encontra mudam. Quando bate na parede da colméia doente, em vez de uma resposta instantânea e enraivecida, o zumbido de dezenas de milhares de abelhas arqueando ameaçadoramente a parte de trás de seus corpos e um rápido adejar produzindo aquele vivo zumbido, ele é atingido por um som desconexo e constante, vindo de diferentes partes da colméia deserta ... Em volta da entrada já não existe aquele enxame de guardas curvando-se e trombeteando ameaças, prontos a morrer em defesa da colméia. Já não se ouvem o zunido grave, o zumbido da labuta, o canto de água fervente, mas o alvoroço fendido e discordante da desordem.¹²

Nas *Geórgicas*, Virgílio descreve o modo como os apicultores romanos "faziam um barulho vibrante" com címbalos a fim de atrair as abelhas para as colméias. Ele também descreve vividamente como duas colméias de vez em quando guerreiam ocasionalmente entre si com "gritos semelhantes aos sons abruptos de um trompete".¹³

Os sons dos insetos são produzidos em um número surpreendente de maneiras. Alguns, como os dos mosquitos e os zangãos, resultam apenas da vibração das asas. A tessitura das freqüências dos sons das asas dos insetos situa-se entre 4 e 1.100 vibrações por segundo, e muitos dos sons de insetos que ouvimos são produzidos por essas oscilações. Mas, quando a borboleta movimenta suas asas entre cinco e dez vezes por segundo, o resultado é muito débil e muito grave para ser registrado. Na abelha comum, a freqüência da batida das asas é de 200 a 250 ciclos por segundo, e a do pernilongo (*Andes cantans*) foi medida em 587 ciclos por segundo (c.p.s.). Essas freqüências, então, seriam as notas básicas dos sons resultantes; mas, como um rico espectro de harmônicos está sempre presente, o resultado pode ser um som misto, como um diapasão pouco discernível.

Outro tipo de som produzido por alguns insetos é o das batidas no chão. É o caso de muitas espécies de térmitas. Um grande número de térmitas pode bater no chão em uníssono, presumivelmente como recurso de advertência, numa média de cerca de dez vezes por segundo, produzindo um débil tamborilar. Julian Huxley escreve: "Lembro-me de estar acordado uma noite no campo, perto do Lago Edward, no Congo Belga, e ouvir um estranho estalido ou tique-taque. Uma lanterna revelou que ele

12 Leon Tolstói. *War and Peace*. Trad. C. Garnett. London, 1971, p.944. [ed. bras.: *Guerra e paz*. Rio de Janeiro: Globo, 1959.]

13 Virgílio, *Geórgicas*, Livro IV, versos 62-64 e 70-72, trad. C. Day Lewis, New York, 1964.

vinha de uma coluna de térmitas que cruzava o chão da tenda sob a proteção da escuridão".¹⁴

Outros insetos, como os grilos e certas formigas, produzem estrídulos esticando uma parte de sua anatomia, chamada *scraper*, sobre outra, de nome *files*.¹⁵ O resultado desse contínuo raspar é um rumor complexo, rico em sons harmônicos. A variedade desses mecanismos produtores de estrídulos é enorme, e certamente a maioria dos sons produzidos pelos insetos é feita dessa maneira.

As cigarras figuram entre os insetos mais ruidosos. Elas produzem som por meio de membranas rígidas ou timbales,¹⁶ de textura semelhante à do pergaminho, próxima à junção do tórax e do abdome, que são postas em movimento por um vigoroso músculo preso à sua superfície interna; esse mecanismo produz uma série de estalidos, semelhantes aos de uma tampa de estanho quando pressionada com os dedos. O movimento do timbale (que chega a uma freqüência de cerca de 4.500 c.p.s.) é grandemente amplificado pela câmara de ar que reveste a maior parte do abdome, de modo que o som pode ser ouvido a meia milha de distância. Em países como a Austrália e a Nova Zelândia, elas produzem um som quase opressivo em determinada época (de dezembro a março), embora durante a noite cedam lugar ao suave cricrilar dos grilos.

É difícil descrever as cigarras para alguém que não as conheça. Quando jovem, Alexander Pope, ao traduzir a frase de Virgílio "*sole sub ardenti resonant arbusta cicadis*" ("enquanto os pomares ecoam os sons das ásperas cigarras e os meus"), serviu-se do expediente de utilizar um som mais reconhecível para comunicar a mesma idéia a seus leitores de língua inglesa: "*The bleating sheep with my complaints agree*"¹⁷ ("O carneiro que bale concorda com minhas queixas").

A literatura clássica, a exemplo da literatura oriental, está cheia de referências às cigarras. Elas ocorrem na *Iliada* (em que a palavra grega *tettix*,

14 Julian Huxley, Ludwig Koch. *Animal Language*. New York, 1964, p.24.

15 Os grilos, para produzir sons, raspam as bordas duras de suas asas anteriores. No caso das formigas, são as antenas as responsáveis pelo som. *Scrapers* e *files* (textualmente "raspadores" e "fílas") são nomes aproximativos dados a estruturas serrilhadas da antena (no caso das formigas) e de asas (no caso dos grilos). (N. T.)

16 O nome timbale é dado pela aproximação com certo tipo de tambor. (N. T.)

17 Comparar Virgílio, *Écloga II*, com a paráfrase de Pope, *The Second Pastoral*.

τητιξ, costuma ser erroneamente traduzida como "gafanhoto") e nas obras de Hesíodo. Teócrito diz que os gregos as mantinham em gaiolas por sua habilidade canora e essa prática ainda é comum entre as crianças das terras do Sul.¹⁸ Em *Fedro*, de Platão, Sócrates conta que originalmente as cigarras eram homens tocados pelas musas que passavam a vida cantando e, esquecendo-se de comer, morriam e renasciam como insetos. No taoísmo, as cigarras se associaram a *bsien*, a alma, e imagens de cigarras eram utilizadas quando se preparava um corpo para ser incinerado a fim de auxiliar a alma a se libertar dele após a morte. A importância da cigarra na paisagem sonora do Sul, assim como o simbolismo por ela provocado, tem sido negligenciada desde o comparativamente recente acúmulo nórdico das civilizações européia e americana.

Quando se tornam parte do calendário dos fazendeiros, os insetos, como os pássaros, evidenciam-se na paisagem sonora e tornam-se sinais para determinados atos: "Podem-se preparar as terras para a semeadura enquanto lá em cima a cigarra, olhando os pastores ao sol, faz música na fronde das árvores".

Os sons dos insetos, então, formam ritmos tanto circadianos quanto sazonais, mas os entomologistas ainda não os mediram com pormenores suficientes para que o pesquisador da paisagem sonora seja capaz de estabelecer claros modelos sonoros a partir deles. Tem havido muitas dificuldades na análise precisa das intensidades e frequências dos sons dos insetos. Isso ocorre tanto porque as espécimes individuais são difíceis de isolar quanto porque os sons produzidos por insetos geralmente têm estruturas de frequências complexas ou ruídos de amplo espectro, com harmônicos que, em geral, alcançam a faixa dos ultra-sons. O gafanhoto *Schistocera gregaria* emite um som de cerca de 25 decibéis quando gravado bem próximo à fonte, mas o ruído de batida de asa atinge 50 decibéis quando em vôo. O ruído do vôo do gafanhoto do deserto foi medido e atingiu perto de 67 decibéis a uma distância de dez centímetros do microfone. A potência de som de muitas mariposas pode não ultrapassar 20 decibéis quando gravado bem próximo à fonte, enquanto os insetos dotados de asas e corpos rígidos, como as moscas, as abelhas e os besouros, produzem sons superiores a 50 ou 60 decibéis. Como o ouvido humano é mais sensível aos sons situados em tessituras médias ou altas, os sons de frequência mais aguda (em uma

18 Teócrito, *Idyll XVI*, A. S. F. Gow (Ed.). Cambridge, 1950, v.1, p.129.

média situada entre 400 e 1.000 c.p.s.) soam mais fortes ao ouvido; mas nenhum ouvido humano pode escutar as frequências mais agudas do chamado dos gafanhotos, que foi verificado estarem na faixa de 90 mil c.p.s. – isto é, duas oitavas acima da capacidade de audição do ouvido humano.

Para nossos propósitos, contudo, uma simples impressão geral dos sons dos insetos é suficiente. Mais, talvez, do que qualquer outro som na natureza, eles nos dão a impressão de serem constantes ou ocorrerem numa linha ininterrupta. Em parte isso pode ser uma ilusão, pois muitos insetos modulam em pulsações ou variam de muitos modos sutis, mas, apesar do efeito "granulado" que tais modulações criam, a impressão dada por muitos insetos é de contínua e invariável monotonia. Como a linha reta no espaço, a linha constante no som raramente ocorre na natureza, e ela só ocorrerá com a introdução da maquinaria moderna pela Revolução Industrial.

O som das criaturas das águas

Os sons das criaturas vivas são emitidos apenas no âmbito de uma estrutura muito estreita, em torno da superfície da terra – muito menos do que 1% de seu raio, em extensão. Confinam-se à superfície da terra, ao mar, a umas poucas braças abaixo de sua superfície e ao ar imediatamente acima dela. Mas nessa área relativamente pequena a diversidade de sons produzidos pelos organismos vivos é desconcertantemente complexa. Não é nosso propósito aqui catalogar todos os sons da natureza e somente tocamos em alguns deles que estão entre os menos usuais.¹⁹

Embora nem todos os peixes tenham mecanismos produtores de som nem desenvolvido órgãos auditivos, muitos deles produzem sons únicos, alguns dos quais extremamente muito fortes. Alguns peixes, como o peixe-lua (rolim) ou certas espécies de cavala, produzem sons rangendo ou batendo os dentes. Outros fazem sons expelindo gases ou vibrando a bexiga natatória.²⁰ Um peixe, o *misgurnus*,²¹ produz um ruído forte en-

19 Um bom levantamento de dados acerca desse assunto, um livro do qual extraímos numerosos fatos, é *Animal Language*, de Julien Huxley e Ludwig Koch, New York, 1964.

20 A bexiga natatória dos peixes é um órgão utilizado para a flutuabilidade, ou seja, os peixes, quando querem subir na coluna de água, enchem a bexiga de ar e, quando querem descer, esvaziam-na. (N. T.)

21 No Brasil, o nome popular desse peixe é "dojô". (N. T.)

golindo bolhas de ar e expelindo-as com força pelo ânus. Pelo menos 34 gêneros de peixe produzem som pela vibração da bexiga natatória.

Os cantos das baleias têm sido objeto de um número considerável de estudos recentes, e alguns registros da baleia jubarte²² foram produzidos comercialmente em 1970. A imediata e espetacular atenção de que foram alvo deveu-se parcialmente à comoção provocada pelo fato de os cantores pertencerem a uma espécie em extinção, além do fato de as canções serem obsessivamente belas. Além disso, eles mostraram a muita gente, que se havia esquecido de que os peixes eram seus ancestrais, as abóbadas sonoras das profundezas oceânicas e uniram os efeitos de *feedback* da música popular eletrônica e de guitarra aos múltiplos ecos da acústica submarina – assunto ao qual voltaremos mais adiante. Os cantos das baleias jubartes podem ser analisados em termos musicais. Cada canto parece consistir numa série de variações sobre temas ou motivos constantes, repetidos em um número diferente de vezes. Os pesquisadores estão começando a indagar se diferentes grupos ou famílias de baleias jubartes não teriam diferentes dialetos.

Muitos crustáceos emitem sons. O camarão *mantis* (*Chloridella*²³) produz um som forte friccionando partes de sua cauda, enquanto a lagosta espinhosa da Flórida emite um som grasnado friccionando uma ponta especial existente em suas antenas. Outros crustáceos produzem estalidos, zumbidos, assobios ou mesmo rugidos que não raro podem ser ouvidos da praia.

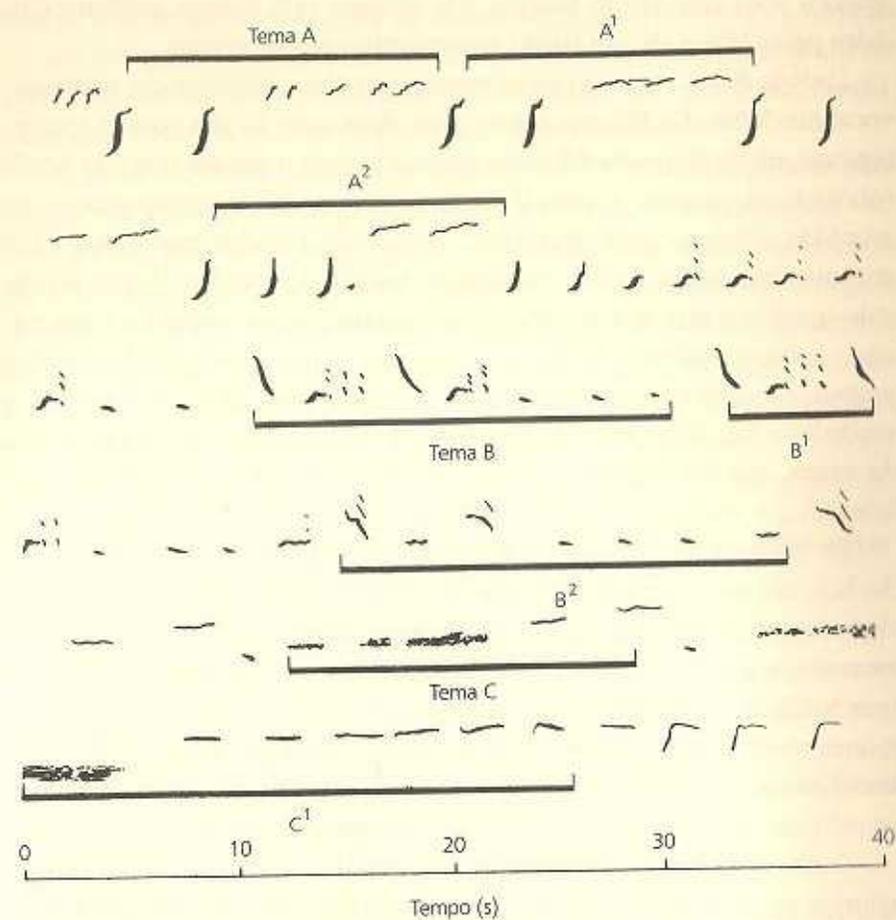
No início da primavera, os pântanos de muitas partes do mundo se enchem de sons de sapos e rãs. A América do Norte possui toda uma orquestra de executantes: o lamúrio da rã-de-boca-estreita, o latido dos sapos-cachorro, o assobio das rãs saltadoras, o sapo grilo-do-brejo e o trinado da rã americana; o minúsculo sapo grilo-do-brejo soa como um inseto, o sapo-do-campo produz sons de guizo, o sapo roedor ronca, o sapo verde toca banjo e o sapo-boi do Sul arrotta.

Quando Julian Huxley visitou a América e ouviu o grito do sapo-boi pela primeira vez, "recusou-se a acreditar que aquele som procedia de um

22. *Humpback whale* no original. Corresponde, em português, à "baleia corcunda" ou "jubarte" (nome mais comum). As baleias jubarte pertencem ao gênero *Megaptera*. (N. T.)

23. *Mantis shrimp* no original. O nome popular, no Brasil, é tumburutaca. (N. T.)

simples sapo: o som sugeria um animal grande e muito perigoso, tão forte e grave era".²⁴ No Norte, os sapos significam o mesmo que as cigarras para os japoneses e australianos. A estridulação altamente ressonante de algumas espécies, como o sapo-do-sul (*Bufo terrestris*), assemelha-se mesmo à das cigarras, e os trinados sustentados do sapo-do-oeste (*Bufo cognatus*) duram cerca de 33 segundos, como já foi registrado. Mas com o passar da noite, o ardor diminui nos pântanos; a voz dos sapos-boi cai em altura e os outros instrumentistas gradualmente param de tocar.



O canto das baleias jubartes, que consistem temas e variações bem definidos.

24. Huxley & Koch, op. cit., p.41.

Os sons dos animais

É impossível examinar todos os sons produzidos pelos animais. Mencionarei apenas alguns, no nosso caminho em direção ao homem. Os carnívoros produzem os sons individuais de maior tessitura entre os animais, e muitos deles, como o urro do leão, o uivo do lobo ou a risada da hiena, têm qualidades de tão grande impacto que se imprimem imediatamente na imaginação humana, provocando intensas imagens acústicas. Uma vez ouvidos, nunca mais serão confundidos ou esquecidos. Estão entre os grandes sons que fazem história. Os homens que apenas ouviram falar deles pelos lábios de um bardo estremecerão só em pensar.

Ludwig Koch registrou pelo menos seis tipos distintos de expressão vocal nos leões. Os filhotes gritam para obter atenção dos pais, e aparentemente gritam de modo diferente de acordo com o genitor que está sendo solicitado. A resposta maternal é um som ressonante, semelhante a um grunhido. Há um "grito de prazer", observado principalmente nos leões em cativeiro, que se inicia com o aparecimento do tratador. O som produzido quando a fera se encontra sozinha, alimentada e tranqüila é um rosado suave e profundo. No momento em que a presa é apanhada, os leões emitem um breve e amedrontador ladrado de ferocidade. Por fim, há o verdadeiro rugido, normalmente ouvido à noite, o que é raro à luz do dia. Às vezes, quando rugem, os leões mantêm a boca junto ao chão, o que intensifica a ressonância e a vibração da voz.

Os leões não ronronam. Os leopardos e as panteras, sim, e fortemente. Ao lado dos sons de sibilar e fungar que a maioria dos felinos produz quando está brava, cada qual tem o seu próprio repertório de sons únicos. Por exemplo, o puma tem um forte grito lamurioso, do qual Julian Huxley diz que "poderia ser confundido erroneamente com um grito de criança", enquanto os filhotes produzem um som sibilado. Os tigres são animais menos barulhentos que os leões, porém, no cio, emitem um grito desbragado, semelhante ao dos gatos comuns, mas grandemente aumentado.

O uivo dos lobos é isolado e persistente. Em geral, o líder da alcatéia começa em solo; então, os outros se juntam em coro, uivando, em princípio, e depois baixando para um ladrado atormentado. No grito do lobo, encontramos um ritual vocal que define a demarcação territorial da alcatéia pelo espaço acústico – exatamente do mesmo modo que a trompa de caça demarca a floresta e o sino da igreja, a paróquia.

Os sons produzidos pelos primatas sempre interessaram e divertiram o homem. Eles existem em grande diversidade, variando do apito, do grito e dos sons inarticulados ao grunhido e ao rugido. Alguns são muito fortes. O macaco-gritador da América do Sul tem a voz mais forte dentre os mamíferos do seu tamanho, e diz-se que seu som percorre cerca de cinco quilômetros em espaço aberto, e três na floresta densa. O animal tem uma estrutura especial, semelhante a um fole, em sua laringe, que o ajuda a produzir esse volume sonoro. Entretanto, ainda não se fez nenhuma medida exata do grito desses animais. Medimos os gibões de Hoolack em um pico de 110 dBA,²⁵ fora de suas jaulas, no zoológico de Vancouver. Julian Huxley fala a respeito de um amigo que ouviu os gibões no zoológico de Londres, quando ele estava no Oxford Circus, durante as plácidas horas do começo da manhã. Seria uma distância de dois quilômetros, aproximadamente.

O gorila é o único primata que descobriu um mecanismo de sons não-vocais: ele golpeia o próprio peito com os punhos, produzindo um som forte e cavo. Isso é feito tanto quando ele produz sons vocais como quando não o faz. O gorila descobriu a propriedade da ressonância independentemente do mecanismo natural da caixa vocal. Ele parece estar sempre na iminência de descobrir o instrumento musical, sem ser capaz de completar a transição do som pessoal para o artificial. Tanto quanto sabemos, somente o homem é capaz de fazer isso.

O homem faz ecoar a paisagem sonora na fala e na música

Todos os sons dos animais mencionados nestas páginas entram em algumas poucas categorias. Podem ser sons de alerta, chamados de acasalamento, comunicação entre mães e seus recém-nascidos, sons de alimentação e sons sociais. Todos são identificáveis nas emissões vocais do homem, e o propósito deste livro será ilustrar como eles têm sido trabalhados nas comunidades humanas ao longo da história.

25 Os decibéis são mais precisamente designados pela adição de A, B ou C à sua abreviação dB. dBA indica que as frequências mais graves do som são tratadas desfavoravelmente por uma rede entrecruzada, sobrecarregada, no instrumento de medida, de uma maneira aproximadamente equivalente à discriminação do ouvido humano ante os sons de baixa frequência; dBB indica que a discriminação é menor, enquanto dBC representa uma resposta quase exata ao som que está sendo medido.

Para começar, devemos atentar ao fato de que muitos dos sinais comunicados entre animais – os de caçada, alerta, medo, raiva ou acasalamento – não raro correspondem estreitamente, em duração, intensidade e inflexão, a muitas exclamações humanas. O homem também pode gorgolejar, uivar, assobiar, grunhir, rugir ou gritar. Isso, somado ao fato de o homem muitas vezes compartilhar os mesmos territórios geográficos com os animais, remete ao seu freqüente aparecimento no folclore e em rituais. Nesses rituais, como a dança dos macacos dos balineses, as vozes dos animais são conjuradas pelo homem, em estreita imitação. Marius Schneider escreve:

É preciso que se tenha ouvido para se perceber como os aborígenes são capazes de imitar os barulhos de animais e os sons da natureza de maneira tão realista. Chegam mesmo a fazer "concertos de natureza", nos quais cada cantor imita um determinado som (ondas, vento, árvores plangentes, gritos de animais assustados), "concertos" de surpreendentes magnitude e beleza.²⁶

Estamos naquele tempo remoto da Pré-história em que ocorre o duplo milagre da fala e da música. Como essas atividades começaram? Seria precipitado insistir em que a fala originou-se exclusivamente da imitação onomatopaica da paisagem sonora natural. Mas não pode haver dúvida de que a língua dançou e ainda continua a dançar com a paisagem sonora. Os poetas e os músicos têm mantido viva a memória, ainda que o homem moderno se tenha convertido em um "espectador de óculos". No que concerne ao nivelamento do estilo vocal humano, o lingüista Otto Jespersen escreveu:

Uma conseqüência da civilização avançada é que a paixão ou, pelo menos, a expressão da paixão seja moderada, daí ser forçoso concluir que a fala do homem não-civilizado e primitivo era mais apaixonadamente agitada do que a nossa, mais semelhante à música ou à canção ... Embora olhemos a comunicação do pensamento como o principal objeto da fala ... é perfeitamente possível que a linguagem se tenha desenvolvido a partir de algo que não tivesse outro propósito a não ser o de exercitar os músculos da boca e da garganta e divertir-se, a si mesmo e aos outros, pela produção de sons agradáveis ou, possivelmente, apenas estranhos.²⁷

A onomatopéia reflete a paisagem sonora. Mesmo com a nossa linguagem avançada, ainda hoje continuamos, no vocabulário descritivo, a resgatar sons ouvidos no ambiente acústico; e bem pode ser que as mais complexas extensões acústicas do homem – suas ferramentas e seus recur-

26 Marius Schneider. *Primitive Music. The New Oxford History of Music*, v.1, London, 1957, p.9.

27 Otto Jespersen. *Language: Its Nature, Development and Origin*. London, 1964, p.420 e 437.

sos de sinalização – também continuem, até certo ponto, a ampliar os mesmos modelos arquetípicos. Estivemos discutindo os animais. Entre as características da linguagem, o homem tem muitas palavras para descrever os sons dos animais que estão mais próximos dele. São verbos, palavras de ação, e a maior parte ainda é onomatopaica:

O cachorro *late*
 O cachorrinho *gane*
 O gato *mia* e *ronrona*
 A vaca *muge*
 O leão *ruge*
 A cabra *bale*
 O tigre *rosna*
 O lobo *uiva*
 O rato *guincha*
 O burro *zurra*
 O porco *grunbe* ou *guincha*
 O cavalo *relincha* ou *rincha*²⁸

A língua inglesa reproduz somente os animais com os quais os ingleses, em suas muitas migrações, estiveram em estreito contato. Mas a língua inglesa não conhece nenhuma palavra especial para os animais remotos, com os quais não teve contato: o galago, o mangabey, o lhama ou o tapir.

Algum dia um lingüista irá investigar as mais primevas imitações humanas, ainda encontradas no folclore e nas rimas infantis, em que temos uma decidida tendência para duplicar os sons reais de animais e pássaros. As diferenças entre as linguagens são interessantes.

Cachorro: bow-wow (I), arf-arf (Am), gnaf-gnaf (F), how-how (Ar), gaû-gaû (V), won-won (J), kwee-kwee (L)
 Gato: purr-purr (I), ron-ron (F), schnurr-schnurr (Al)
 Carneiro: baa-baa (I), méé-méé (Gr, J, M) maa'-maa' (Ar)
 Abelha: buzz (I), zuz-zuz (Ar), bun-bun (J), vü-vü (V)
 Galo: cock-a-doodle-doo (I), cock-a-diddle-dow (Shakespeare), kikeriki (Al), kokke-kokko (J), kiokio (L)²⁹

28 A língua inglesa é muito mais onomatopaica que o português. Na tradução das vozes dos animais, perde-se bastante sonoridade imitativa das mesmas palavras em inglês: *barks, yelps, meows, purrs, moos, roars, bleats, snarls, bows, squeals, brays, grunts, squeals, whinnies, neighs*. (N. T.)

29 As abreviações das linguagens são: I – inglês, Am – inglês americano, F – francês, Ar – árabe, V – vietnamita, J – japonês, Al – alemão, Gr – grego, M – malaio, U – urdu, L – lokele: tribo

A essa lista poderíamos acrescentar muitas outras palavras interessantes, como espirro: kerchoo (Am), atishoo (I), achum (Ar), cheenk (U), kakchun (J), ach-shi (V).³⁰

Naturalmente, tais imitações se limitam aos fenômenos disponíveis para reprodução, em uma determinada linguagem. Mas um estudo como este, se for realizado diligentemente, poderia deixar-nos mais perto de avaliar de que modo os traços críticos dos sons naturais são percebidos por diferentes povos.

No vocabulário onomatopaico, o homem harmoniza-se com a paisagem sonora à sua volta fazendo ecoar seus elementos. A impressão é absorvida; a expressão é devolvida. Mas a paisagem sonora é demasiado complexa para ser reproduzida pela fala humana. Assim, somente na música é que o homem encontra verdadeira harmonia dos mundos interior e exterior. Será também na música que ele criará os seus mais perfeitos modelos da paisagem sonora ideal da imaginação.

do Congo. [Podemos acrescentar a essas palavras as de uso corrente em português, respectivamente: *au-au*, *ron-ron*, *bé*, *zum-zum*, *cocoricá*. (N. T.)]

³⁰ Em português, *achim*. (N. T.)

A paisagem sonora rural

A paisagem sonora *Hi-Fi*

Ao discutir a transição da paisagem sonora rural para a urbana, utilizo dois termos: *hi-fi* e *lo-fi*.¹ Esses termos precisam ser explicados. Um sistema *hi-fi* é aquele que possui uma razão sinal/ruído favorável. A paisagem sonora *hi-fi* é aquela em que os sons separados podem ser claramente ouvidos em razão do baixo nível de ruído ambiental. Em geral, o campo é mais *hi-fi* que a cidade, a noite mais que o dia, os tempos antigos mais que os modernos. Na paisagem sonora *hi-fi*, os sons se sobrepõem menos freqüentemente; há perspectiva – figura e fundo, “o som de um balde na borda de um poço e o estalido de um chicote a distância” – a imagem é de Alain Fournier, para descrever a economia acústica da zona rural francesa.

O ambiente silencioso da paisagem sonora *hi-fi* permite ao ouvinte escutar mais longe, a distância, a exemplo dos exercícios de visão a longa distância no campo. A cidade abrevia essa habilidade para a audição (e visão) a distância, marcando uma das mais importantes mudanças na história da percepção.

Em uma paisagem sonora *lo-fi*, os sinais acústicos individuais são obscurecidos em uma população de sons superdensa. O som translúcido –

¹ *Hi-fi* e *lo-fi* – alta fidelidade e baixa fidelidade. (N. T.)

passos na neve, um sino de igreja cruzando o vale ou a fuga precipitada de um animal no cerrado – é mascarado pela ampla faixa de ruído. Perde-se a perspectiva. Na esquina de uma rua, no centro de uma cidade moderna, não há distância, há somente presença. Há fala cruzada em todos os canais, e para que os sons mais comuns possam ser ouvidos eles têm de ser intensamente amplificados. A transição da paisagem sonora *hi-fi* para *lo-fi* ocorreu gradativamente, ao longo dos séculos, e nos capítulos seguintes será meu propósito mostrar de que modo isso se deu.

No ambiente silencioso da paisagem sonora *hi-fi*, mesmo as mais insignificantes perturbações podem comunicar informações interessantes ou vitais: “Ele foi perturbado em sua meditação por um ruído dissonante, que vinha da casa de coches. Era o cata-vento do telhado girando, e essa mudança no vento era o sinal de uma chuva calamitosa”.² O ouvido humano é alerta como o de um animal. No silêncio da noite, uma velha senhora parálitica, na história de Turgueniev, pode ouvir as toupeiras fazendo tocas sob o chão. “Isto é que é bom”, ela reflete, “não há necessidade de pensar.” Mas os poetas pensam em cada som. Goethe, com o ouvido encostado na grama: “Quando sinto mais perto do coração o formigar de um pequeno universo escondido embaixo das ervilhas, e são os insetos, moscardos de formas inumeráveis cuja variedade desafia o observador, sinto a presença do Todo-poderoso, que nos criou à sua imagem”.³

Dos pormenores mais próximos ao horizonte mais distante, os ouvidos operavam com delicadeza sismográfica. Quando os homens viviam quase sempre isolados ou em pequenas comunidades, os sons não se amontoavam, eram rodeados por lagos de quietude e o pastor, o madeireiro e o fazendeiro sabiam lê-los como indícios das mudanças no ambiente.

Os sons pastoris

De modo geral, os pastos eram mais silenciosos do que a fazenda. Virgílio os descreve bem:

2 Thomas Hardy. *Far from the Madding Crowd*. London, 1920, p.291.

3 Johann Wolfgang von Goethe. *Die Leiden des Jungen Werthers*. In: _____. *Werke*. Weimar, 1899, v.19, p.8. [ed. bras.: *Werther*. Trad. Galeão Coutinho. São Paulo: Abril Cultural, 1971, v.8, reimpressão 1973, p.15.]

Abelhas hibeleanas te lisonjeiam com delicado zumbido, pelos portais do sono ... Ouvirás os vinhateiros cantando para a brisa, enquanto, durante todo o tempo, os teus queridos pombos, a viva voz, serão ouvidos e as rolinhas, do alto do outeiro, não deixarão seus arulhos terem fim.⁴

Os pastores, diz Lucrécio, devem ter recebido do som do vento sugestões para os seus cantos e assobios. Ou dos pássaros. Virgílio diz que Pã ensinou os pastores “a juntar alguns caniços com cera” como forma de conversar com a paisagem:

Doce é a murmurante música do pinheiro distante
na primavera,
ó pastor de cabras, como doce também é o seu silvo ...
mais doce, pastor, é a tua canção
do que o riacho distante que
desce das rochas em salpicos.⁵

Os pastores tocavam flauta e cantavam uns para os outros a fim de fazer passar as horas solitárias, como nos mostram a forma dialogada do *Idílio* de Teócrito e as *Éclogas* de Virgílio; e a música delicada de suas canções constituem talvez os primeiros e decerto os mais persistentes arquétipos sonoros produzidos pelo homem. Séculos de flauta produziram um som referencial que ainda sugere claramente a serenidade da paisagem pastoril, embora muitas imagens e recursos literários tradicionais estejam começando a desaparecer. O solo de instrumentos de madeira sempre retrata a pastoral, e esse arquétipo é tão sugestivo que mesmo um orquestrador grandiloquente como Berlioz reduz a sua orquestra a um dueto entre um corne inglês e um oboé solistas para docemente nos conduzir ao campo (*Sinfonia fantástica*, terceiro movimento).

Na paisagem silente do campo, os sons suaves e límpidos emitidos pela flauta do pastor assumiam poderes miraculosos. A natureza escutava e respondia por simpatia: “A música chegava aos vales e os vales a enviavam às estrelas – até os pastores serem avisados por Vêspers que deviam voltar para casa e contar os carneiros enquanto ela percorria, importuna, o céu ouvinte”.⁶ Teócrito foi o primeiro poeta a fazer a paisagem ecoar os

4 Virgílio. *The Pastoral Poems*, Écloga I. Trad. E. V. Rieu. Harmondsworth, Middlesex, 1949.

5 Teócrito. *Idyll I*. Org. e trad. ingl. A. S. F. Cambridge, 1950, v.1.

6 Virgílio. *The Pastoral Poems*, op. cit., Écloga VI.

sentimentos das flautas dos pastores e os poetas pastoris o têm copiado desde então:

Exercita-te em canções campestres na alegre flauta pastoril ...
ensinando as madeiras a fazer eco aos encantos de Amarilis.⁷

diz Virgílio. Para uma repetição desse miraculoso poder da música, precisaremos esperar os romancistas do século XIX.

A paisagem sonora pastoril que nossos poetas descreveram continuou pelo século XIX. Alain Fournier a descreve na França: "De longe em longe, a voz distante dos pastores, de um menino chamando por um companheiro ou de uma moita de abeto a outra crescia na grande calma da tarde gelada".⁸ A conexão entre cidade e campo é captada de forma encantadora na descrição de Thomas Hardy:

O pastor da colina leste podia gritar para dar a notícia do parto de uma ovelha ao pastor da colina oeste, por sobre as chaminés interpostas da cidadezinha, sem maiores inconvenientes para a própria voz, tão próximas eram as íngremes pastagens, incrustadas nos quintais dos burgueses. E à noite era possível ficar parado na cidade e ouvir, das pastagens nativas nos níveis mais baixos de relvado, o doce mugido das novilhas e os profundos e cálidos sopros em que aquelas criaturas se compraziam.⁹

Sons de caça

Um tipo bem diferente de arquétipo sonoro nos foi legado pelas caçadas, pois a trompa transpassa as sombras da floresta com sons heróicos e belicosos. Quase todas as culturas parecem ter empregado algum tipo de trompa na guerra e na caça. Os romanos utilizavam a trompa circular de tubo cônico como instrumento de sinalização para seus exércitos, e há inúmeras referências a ela em Dfion, Ovídio e Juvenal; mas, quando Roma declinou, a arte de fundir metais parece ter desaparecido e com ela se perdeu um som muito especial. Quando "Sigmund tocou a trompa que pertencera a seu pai e incitou os seus homens"¹⁰ era em uma trompa de

7 Ibidem, Écloga I.

8 Alain Fournier. *The Wanderer (Le Grand Meaulnes)*. Trad. L. Bair. New York, 1971, p.29.

9 Thomas Hardy. *Fellow Townsmen*. In: *Wessex Tales*. London, 1920, p.111.

10 *The Saga of the Volsungs*. Org. R. G. Finch. London, 1965, p.20.

chifre de animal que ele tocava. O mesmo tipo de instrumento aparece nas páginas da *Canção de Roland*. Mas no século XIV a técnica de fundir metais foi redescoberta e tons brilhantes e metálicos começaram a ressoar em toda a Europa.

No século XVI, a *cor de chasse* [trompa de caça] adquiriu como que um caráter definitivo, e esse instrumento obteve um significado especial na paisagem sonora européia, significado que perdurou até tempos bem recentes. Nos dias em que a caça era popular, o campo raramente podia se ver livre dos chamados da trompa, e o elaborado código de sinais deve ter sido amplamente conhecido e compreendido.

Como a *cor de chasse* era uma trompa aberta e possuía somente alguns harmônicos naturais, seus vários sinais tinham um caráter muito mais rítmico que melódico. Os vários códigos que foram preservados são de considerável complexidade e, naturalmente, variam bastante de um país para outro. Estes podem ser classificados assim:

- 1 chamados breves, que têm a finalidade de animar os cães de caça, de alertar, pedir ajuda ou indicar as circunstâncias da caçada;
- 2 uma fanfarrinha especial para cada animal (várias para o veado, dependendo de seu tamanho e galhada);
- 3 canções ornamentadas, para iniciar ou terminar uma caçada, ou como um sinal especial de alegria.

Tolstói deu-nos um bom relato da natureza festiva da trompa na Rússia:

O alarido dos cães de caça foi seguido pelo som grave do chamado de caça ao lobo, tocado pela trompa de Danilo. A matilha juntou-se aos três primeiros cachorros e as vozes dos cães de caça podiam ser ouvidas com aquele som peculiar que serve para anunciar que estão atrás de um lobo. Os condutores dos cães não estavam agora açulando-os, mas instigando-os com gritos de "Hu! Hu! Hu!". E a todas as vozes sobressaía a de Danilo, que passava de um som profundo ao agudo, penetrante. A voz de Danilo parecia preencher toda a floresta, perfurá-la e ressoar ao longe no campo aberto.¹¹

Uma recordação contemporânea de uma jovem mostra quão forte ainda é a herança da caça no norte da Alemanha.

11 Leon Tolstói. *War and Peace*. London, 1971, p.536.

Ainda estava escuro quando um dos caçadores, cerimoniosamente, abriu a caçada com uma fanfara em sua trompa. Se a área da região onde se dava a caçada não fosse um campo aberto, o único meio de comunicação entre caçadores e batedores teriam sido os sinais emitidos pela trompa. Durante a formação, em que os caçadores fechavam a área em três lados e os batedores em um, todos ficavam muito quietos para não perturbar os animais. O silêncio era quebrado por um sinal da trompa e logo se ouvia a resposta terrível e perfurante de uma trombeta de um único som (que mais parecia um trompete de brinquedo), soprado por um dos batedores. Começamos a atacar a terra à nossa frente com o som de chocalhos, potes, panelas, objetos que produziam barulhos de toda espécie e gritos em todas as modulações. Amedrontadas pelo barulho, todas as criaturas vivas se perturbavam e fugiam de seus abrigos e vinham em direção aos caçadores. Crianças que éramos, adorávamos fazer os mais fortes barulhos ... Ao final do dia, todos se reuniam em roda e ouviam o trompista tocando as fanfarras em sinal de regozijo pelos animais mortos. Havia um sinal para cada animal, e lembro-me de que o da raposa era o mais belo, enquanto o do coelho era muito breve e simples. No fim do dia, na escuridão da noite, a caçada terminava com uma fanfara festiva, quase triunfante.¹²

A trompa de caça oferece-nos um som de grande riqueza semântica. Em um nível, seus sinais fornecem um código que todos os participantes compreendem. Em outro, ela adquire significado simbólico que sugere espaços livres e a vida natural do campo. Falei também do som da trompa de caça como um som arquetípico. Apenas os símbolos sonoros que atravessaram séculos e séculos merecem essa distinção, pois nos ligam às mais antigas heranças ancestrais, dando continuidade nos níveis mais profundos da consciência.

A trompa de posta

Outro som de características semelhantes, também comum em todo o cenário europeu, foi o da trompa de posta. Ela também persistiu durante séculos, pois começou no século XVI, quando a administração do correio estava a cargo da família Thurn and Taxis; e, como as rotas postais se estendiam da Noruega à Espanha, o mesmo ocorria com os chamados das trompas (Cervantes os menciona). Na Alemanha, as últimas trompas de posta foram ouvidas em 1925.¹³ Na Inglaterra, as trompas de posta estiveram em

12 Hildegard Westerkamp, comunicação pessoal.

13 Comunicação particular do Deutsches Bundesministerium für das Post-und Fernmeldewesen.

uso até 1914, quando o correio Londres-Oxford era transportado por estrada aos domingos. Na Áustria, as trompas estiveram em uso até depois da Primeira Guerra Mundial, e ainda hoje não é permitido a ninguém levar ou tocar uma trompa de posta, o que realça o simbolismo sentimental do instrumento¹⁴ (artigo 24 do Regulamento Postal Austríaco, 1957).

A trompa de posta também empregava um código preciso de sinais para indicar diferentes tipos de correspondência (expressa, normal, local, encomendas), bem como toques indicadores de chegada, partida e perigo, além de indicações a respeito do número de carruagens e cavalos – para que as estações de troca pudessem receber tais avisos com antecedência. Na Áustria, um recruta tinha seis meses para aprender os sinais e, se não o conseguisse, era demitido.

Pelas ruas estreitas e através da paisagem campestre, a trompa de posta era ouvida nos vilarejos e nas alamedas das cidades, nos portões dos castelos em cima e nos mosteiros embaixo, nos vales – em toda parte, seu som era conhecido, em todo lugar ele era saudado alegremente. Ele tocava todas as cordas do coração humano: esperança, luta, ansiedade e saudades de casa – sua magia despertava todos os sentimentos.¹⁵

Assim, o simbolismo da trompa de posta funcionava de modo diferente do da trompa de caça. Ela não conduzia o ouvinte para dentro da paisagem, mas, atuando de modo inverso, trazia notícias de longe. Tinha caráter centrípeto em vez de centrífugo, e os seus sons nunca eram mais agradáveis do que quando a posta se aproximava da cidade e entregava suas cartas e volumes a quantos os esperavam.

Sons da fazenda

Comparada à vida silenciosa dos pastos e às vibrantes celebrações da caça, a paisagem sonora da fazenda fornece todo um turbilhão de atividades. Cada animal tem seus próprios ritmos de som e silêncio, de despertar e repousar. O galo é o eterno despertador e o latido dos cachorros, o telégrafo original, pois a invasão de uma propriedade por um estranho logo é denunciada pelo latido dos cachorros, passado de um sítio a outro.

14 Dr. Ernst Popp, comunicação pessoal.

15 Karl Thieme. Zur Geschichte des Posthorns. In: *Posthornschule und Posthorn-Tubenliederbuch*. Leipzig: Friedrich Gumber, 1908, p.6-7.

Muitos dos sons da fazenda são pesados, como o lento vagar dos cascos do gado e dos cavalos de tração. Os pés dos fazendeiros também se movem vagarosamente. Virgílio nos fala das "carroças de movimentos pesados", das máquinas de debulhar e "do peso excessivo do arado", e também nos oferece um interessante retrato acústico das casas de campo italianas após o escurecer:

Um fazendeiro permanece acordado e, com sua faca,
corta madeira para fazer tochas. E enquanto isso,
sua mulher alivia suas longas tarefas com canções
e faz correr as lançadeiras guinchantes do tear pela trama,
ou ferve o mosto do vinho adocicado sobre a chama
e aflora com folhas a ondulação do caldeirão borbulhante.¹⁶

Certos sons da fazenda têm mudado pouco no decorrer dos séculos, particularmente os que sugerem a azáfama do trabalho pesado; e as vozes dos animais também têm dado uma consistência de sons à paisagem sonora rural. Mas há também os sons típicos do lugar. De minha própria juventude, recordo-me de alguns. O primeiro que me vem à mente é o de bater manteiga. Enquanto a nata era batida por meia hora ou mais, uma mudança quase imperceptível ocorria no som e na textura, enquanto o creme consistente ia se transformando em manteiga. A bomba manual, também em declínio, irrompe agora na minha memória como um marco sonoro de minha juventude, embora naquele tempo eu a ouvisse descuidadamente. Havia outros sons, como o grasnado onipresente dos gansos ou o rangido e a batida da porteira. No inverno, ouviam-se os pesados golpes das botas para neve no pátio ou o grito dos corredores de trenó ao longo das estradas pavimentadas no campo. No silêncio da noite de inverno, ouvia-se um súbito estalido, como se um prego saltasse de uma tábua em meio ao frio intenso. E havia os profundos acordes emitidos pelo cano da chaminé durante as noites de vento. E também os ritmos regulares, como o gongo que nos chamava para o jantar ou o sussurro do moinho de vento, que as mulheres acionavam diariamente às quatro horas da tarde a fim de bombear água para o gado que regressava dos pastos.

Defini como som fundamental um som regular que sustenta outros eventos sonoros, mais fugidios ou recentes. Os sons fundamentais da fazenda eram

16 Virgílio, *Georgics*, Livro I, versos 291-296. Trad. Smith Palmer Bovie. Chicago, 1956.

numerosos, pois no campo a vida tem poucas variações. Os sons fundamentais podem influenciar o comportamento das pessoas ou criar ritmos que são transportados para outros aspectos da vida. Um exemplo bastará. Na Rússia de Tolstói, os camponeses guardavam as pedras de amolar em pequenas caixas de estanho que ficavam presas aos cintos; o rítmico chocalhar dessas caixas produzia um som típico durante os meses de preparação do feno.

A erva, quando a gadanha a cortava, produzia um som manso e caía, amontoando-se em grandes medas, que despendiam intenso aroma. Os ceifeiros, apertados na zona em que trabalhavam, tão depressa deixavam vir o ruído dos cantis e o das gadanhas que davam nas arestas das pedras ao afiá-las, como os gritos alegres com que se animavam uns aos outros.¹⁷

Retornando dos campos, os ritmos do trabalho diário se estendiam nas canções.

Atrás das casas seguiam as mulheres com os ancinhos ao ombro, radiantes nos seus vestidos garridos, falando alto e alegremente. Uma das mulheres, de voz tosca e bravia, entoou uma canção que cinquenta outras vozes, graves e agudas, acompanhavam na altura do coro ... As medas, os carros, os prados, os campos distantes, tudo se lhe afigurou embalado ao ritmo dessa canção louca, acompanhada de assobios e de gritos estridentes.¹⁸

A Rússia, naturalmente, não é o único lugar onde os ritmos do trabalho foram incrustados nas canções folclóricas, mas as canções folclóricas sugeridas pelo trabalho sempre trazem em si um acento pesado. Isso fica claro se compararmos a música do trabalhador dos campos com a leveza das flautas do pastor. Creio não estar indo longe demais se disser que o homem só descobre o canto melodioso e o lirismo da música na medida em que se liberta do trabalho físico.

Ruídos na paisagem sonora rural

A paisagem sonora rural era silenciosa, mas conheceu duas profundas interrupções acústicas: o ruído da guerra e o "ruído" da religião.

17 Leon Tolstói, *Anna Karenina*. New York, 1965, p.270. [ed. bras.: *Ana Karenina*. São Paulo: Nova Cultural, 1995. 2v.]

18 *Ibidem*, p.291.

Virgílio, cuja vida foi freqüentemente interrompida pelas guerras romanas, lamenta essas intrusões na vida pastoril:

Tal era a vida que o dourado Saturno
levava sobre a terra:
a espécie humana ainda não havia ouvido
o clamor do clarim de guerra,
nem o clangor da espada
na dura bigorna...¹⁹

Para Virgílio, os sons da guerra eram metal e ferro, e a imagem acústica permanece intacta até os dias de hoje, embora lhes devam ser acrescentadas as explosões de pólvora a partir do século XIV.

A literatura mundial está repleta de batalhas. Parece que os poetas e os cronistas sempre se espantaram com o ruído das batalhas. O poeta épico persa Ferdowsi é típico:

Aos gritos dos Dís e com o barulho feito pela poeira negra, pelo ribombar dos tambores e o relinchar dos cavalos de guerra, as montanhas se dilaceravam e a terra se fendia ao longe. Homem algum jamais presenciara tão furioso embate antes. Fragoroso era o estridor produzido pelo entrecocar dos machados de guerra, das espadas e dos arcos. O sangue dos combatentes transformava as planícies em pântanos, a terra parecia um mar de piche: cujas ondas eram formadas por machados, espadas e arco.²⁰

Os exércitos condecorados para a batalha ofereciam um espetáculo visual, mas a batalha em si era acústica. Ao barulho dos metais que se entrecocavam cada exército acrescentava seus gritos de guerra e toques de tambor no intuito de amedrontar o inimigo. O barulho era um estratagemma militar deliberado defendido pelos antigos generais: "Deve-se mandar o exército para a batalha gritando e, algumas vezes, correndo, porque seu súbito aparecimento, os gritos e o fragor das armas confundem os corações dos inimigos".²¹ De Tácito nos vem interessante descrição de um canto de guerra germânico chamado *baritus*:

Com sua execução eles não apenas se inflamam de coragem, mas ouvindo o som podem prever o desfecho de um combate em via de se travar. Pois ou eles

aterrorizam seus inimigos ou eles próprios se amedrontam, dependendo do tipo do barulho que se faz no campo de batalha; e eles o vêem não apenas como muitas vozes cantando juntas, mas como um uníssono de valor. Seu propósito particular é produzir um rugido áspero e intermitente; e eles mantêm os escudos em frente à boca para que o som se amplifique em um profundo crescendo em razão da reverberação.²²

Quando os mouros atacaram Castela em 1085, empregaram tocadores de tambor africanos que, de acordo com o *Poema de El Cid*, nunca haviam sido ouvidos anteriormente na Europa. O barulho aterrorizou os cristãos, mas "o bom Cid Campeador" apaziguou o seu exército prometendo confiscar os tambores e doá-los à Igreja. A associação do barulho com a guerra e com a religião não foi fortuito e no decorrer deste livro teremos muitas ocasiões para emparelhá-los. Ambas as atividades são escatológicas, e sem dúvida há uma consciência desse fato por trás da peculiar conversão da palavra latina *bellum* (guerra) no *bell(e)* do alemão vulgar e do inglês antigo (significando "produzir um ruído forte") antes de sua fixação final no instrumento que deu ao cristianismo o seu sinal acústico.

Outro exemplo reforçará a relação entre religião, guerra e ruído, pois é a descrição de uma batalha religiosa que parece ter sido travada apenas por meio de sons:

Foi às três horas do dia 14 de agosto de 1431 que os cruzados, que estavam acampados na planície entre Domazlice e Horsuv Tyn, receberam a notícia de que os hussitas, sob a liderança de Procópio, o Grande, estavam se aproximando. Embora os boêmios ainda estivessem a quatro milhas de distância, o fragor dos seus carros de guerra e a canção "All ye warriors of God" [Todos os guerreiros de Deus], que todas as suas hostes entoavam, já se podiam ouvir. O entusiasmo dos cruzados extinguiu-se com rapidez estarrecedora ... O acampamento alemão ficou em total confusão. Os cavaleiros corriam em todas as direções, e o estrépito dos carros vazios que eram conduzidos em retirada quase encobria o som daquele canto terrível ... Assim terminou a cruzada boêmia.²³

O que desejo mostrar com as diversas descrições destas páginas é que, embora a paisagem sonora natural fosse em geral silenciosa, era deliberadamente interrompida pelos ruídos aberrantes da guerra. A *outra* ocasião

19 Virgílio, *Georgics*, Livro II, versos 538-540. Trad. C. Day Lewis. New York, 1964.

20 *The Epic of the Kings (Shāh-nāma)*. Trad. Reuben Levy. Chicago, 1967, p.57.

21 Onasander. *The General*, XXIX. Trad. William A. Oldfather et al. London, 1923, p.471.

22 Tácito. *Germania*. Trad. H. Mattingly e S. A. Handford. Harmondsworth, Middlesex, 1970, p.103

23 H. G. Wells. *The Outline of History*. New York, 1920, p.591

para um forte ruído era a celebração religiosa. Era então que os chocalhos, tambores e ossos sagrados entravam em cena e soavam vigorosamente para produzir o que, para o homem simples, constituía certamente o maior evento acústico da vida civil. Não há dúvida de que essas atividades eram uma imitação direta dos amedrontadores sons da natureza já estudados, pois eles também tinham origens divinas. O trovão foi criado por Thor ou por Zeus, as tempestades eram combates divinos, os cataclismos, punições divinas. Lembremos que a palavra de Deus, originalmente, chegou ao homem pelo ouvido, e não pelo olho. Reunindo seus instrumentos e fazendo um ruído impressionante, o homem esperava, por sua vez, captar o ouvido de Deus.

Ruído sagrado e silêncio secular

Pelas muitas centenas de páginas de seu *Mitológicas II*, o antropólogo Lévi-Strauss desenvolveu um argumento para colocar o ruído em paralelo com o sagrado e o silêncio na mesma relação com o profano.²⁴ O argumento de Lévi-Strauss, considerado do ponto de vista do mundo moderno crivado de ruídos, pode parecer obscuro, mas os estudos da paisagem sonora ajudam a torná-lo claro. O mundo profano era, se não silencioso, quieto. E, se pensarmos no "ruído" em seu sentido menos pejorativo, como qualquer som forte, a relação entre ruído e sagrado fica mais fácil de ser interpretada.

No decorrer deste livro, vamos descobrir que um certo tipo de ruído, que agora podemos chamar de "Ruído Sagrado", não somente estava ausente da lista de "sons proscritos" que as sociedades, de tempos em tempos, fazem emergir, como era, de fato, quase deliberadamente invocado como uma pausa para o tédio da tranqüilidade. Samuel Rosen confirmou isso quando estudou o clima acústico de um pacato povoado tribal, no Sudão:

Em geral, o nível sonoro nos povoados está abaixo de 40 dB na escala C da medida de nível sonoro, exceto ocasionalmente, ao nascer do sol ou logo após, quando um animal doméstico, como um galo, carneiro, vaca ou pombo, se faz ouvir. Durante seis meses do ano, pesadas chuvas caem cerca de três vezes por

24 Preciso alertar o leitor de que Lévi-Strauss me informou que a teoria do "Ruído sagrado" desenvolvida neste livro mantém "pouca relação, se é que existe alguma" com o que ele escreveu. No entanto, devo reconhecer-lhe o mérito de ter excitado minha imaginação.

semana, com um ou dois estrondos de trovão. Alguns homens se entregam em certas atividades produtivas, como bater nas frondes das palmeiras com um bastão de madeira. Mas a ausência de superfícies altamente reverberantes, como paredes, forros, chão ou mobiliário pesado etc., na vizinhança aparentemente justifica os baixos níveis de intensidade medidos no nível sonoro: 73-74 dB no ouvido do trabalhador.²⁵

Os sons mais fortes (cerca de 100 decibéis) foram encontrados quando os habitantes do povoado estavam cantando e dançando, o que ocorria, para a maior parte deles, "num período de cerca de dois meses, durante a celebração da colheita da primavera" (isto é, um festival religioso).

Para toda a cristandade, o divino era sinalizado pelo sino da igreja. É um desenvolvimento tardio da mesma necessidade de clamor que antes havia sido expressa pelo canto e pelo estrondo. O interior da igreja também reverberava com os mais espetaculares eventos acústicos, pois o homem trouxe para esse lugar não somente as vozes que se ouviam nos cânticos, mas também a mais ruidosa máquina que até então ele havia produzido – o órgão. E ele foi todo planejado para fazer a divindade ouvir.

Comparado às espetaculares celebrações da guerra e da religião, a vida rural, e mesmo a da cidade pequena, era tranqüila. Existem no mundo muitas cidades silenciosas, onde a vida transcorre monotonamente, quase em segredo. As cidades pobres são mais silenciosas que as prósperas. Visitei cidadezinhas em Burgenland (Áustria) onde o único som ao meio-dia é o adejar das cegonhas em seus ninhos nas chaminés, e cidades empoeiradas do Irã onde o único movimento é o eventual andar balançado de uma mulher carregando água enquanto as crianças permanecem silenciosamente sentadas nas ruas. Camponeses e homens de culturas tribais em todo o mundo participam de uma vasta troca de silêncio.

25 Samuel Rosen et al. Presbicusys Study of a Relatively Noise-Free Population in the Sudan, American Otological Society, *Transactions*, v.50, p.140-1, 1962.

Os dois grandes fulcros de mudança na história da humanidade foram a substituição da vida nômade pela agrária, ocorrida entre dez e doze mil anos atrás, e a transição da vida rural para a vida urbana, que vem ocupando os séculos mais recentes. À medida que este último desenvolvimento vem ocorrendo, os vilarejos têm-se transformado em cidades e as cidades têm-se expandido para cobrir grande parte daquilo que era anteriormente o mundo rural.

Quanto à paisagem sonora, uma divisão prática da urbanização em desenvolvimento é, como sucede em tantos outros aspectos, a Revolução Industrial. Neste capítulo vou considerar apenas o período pré-industrial, deixando o que vem a seguir para ser examinado na Parte II deste livro. Uma consideração apropriada da vida nos vilarejos e nas cidades pré-industriais precisaria de um tratamento muito mais completo do que aquele que se pode fazer aqui. A vida no vilarejo e a vida na cidade divergiam bastante, antes que as revoluções industrial e elétrica começassem a nivelá-las, mas tudo o que posso fazer é apenas esperar aludir a algumas das variações enquanto me debruço sobre o cenário europeu. Há uma razão prática para essa limitação: o acesso à documentação.

Examinando o perfil de uma cidade medieval européia, logo notamos que o castelo, a muralha da cidade e a cúspide da igreja dominam o cenário. Na cidade moderna, o prédio de apartamentos de muitos andares, a torre do banco e a chaminé da fábrica é que são as estruturas mais altas. Isso nos diz

muita coisa sobre as instituições sociais proeminentes nas duas sociedades. Na paisagem sonora também há sons que se impõem no horizonte acústico: sons fundamentais, sinais e marcas sonoras, e esses tipos de sons, conseqüentemente, devem constituir o principal tema de nossa investigação.

Fazendo Deus ouvir

O sinal sonoro mais significativo da comunidade cristã é o sino da igreja. Em um sentido bem verdadeiro, ele define a comunidade, pois a paróquia é um espaço acústico circunscrito por sua abrangência. O sino é um som centrípeto; atrai e une a comunidade num sentido social, do mesmo modo que une homem e Deus. Algumas vezes, no passado, ele adquiria também uma força centrífuga, quando era utilizado para expulsar os espíritos do mal.

Parece que os sinos das igrejas se espalharam pela Europa durante o século VIII. Na Inglaterra eles foram mencionados pelo Venerável Beda,¹ no final do século VII. Sobre sua presença formidável, escreve Johan Huizinga em *O declínio da Idade Média*:

Um som se erguia constantemente acima dos ruídos da vida ativa e elevava todas as coisas a uma esfera de ordem e serenidade: o ressoar de todos os sinos. Eles eram para a vida quotidiana os bons espíritos que, nas suas vozes familiares, ora anunciavam o luto ora chamavam para a alegria; ora avisavam do perigo ora convidavam à oração. Eram conhecidos pelos seus nomes: o grande Jacqueline, o sino de Rolando. Toda gente sabia o significado dos diversos toques que, apesar de incessantes, não perdiam o seu efeito no espírito dos ouvintes.

Durante o famoso duelo judicial entre dois burgueses de Valenciennes, em 1455, o grande sino "que é horrível de ouvir", no dizer de Chastellain, nunca deixou de tocar. Que atordoamento não devia produzir o badalar dos sinos de todas as igrejas em todos os mosteiros de Paris ressoando desde manhã até o anoitecer; e mesmo durante a noite, quando se concluía um tratado de paz ou era eleito um papa.²

1 Venerável Beda: cognome de São Beda, nascido provavelmente em 673, falecido em 735 d. C. Monge inglês, erudito, historiador e teólogo, conhecido por seu livro *Ecclesiastical History of the English People* (731). (N. T.)

2 Johan Huizinga. *The Waning of the Middle Ages*. New York, 1954, p.10-1. (ed. port.: *O declínio da Idade Média*. Trad. Augusto Abelaira. Lisboa: Ulisseia, s. d., p.10.)

Agrupamentos de sinos e carrilhões de várias alturas eram especialmente populares nos Países Baixos, onde irritaram Charles Burney em suas viagens pela Europa. "A grande conveniência desse tipo de música", escreveu Burney, "é que ela entretém todos os habitantes da cidade, sem lhes dar o trabalho de ir a algum lugar particular para ouvi-la."³ A certa distância, todavia, os sinos podiam ser fortemente evocativos, pois os ruídos estridentes dos badalos se perdem e recebem um fraseado *legato* que as correntes de vento ou água modularão dinamicamente, de modo que mesmo alguns sinos simples e não muito bons podem nos propiciar horas de prazerosa audição. Talvez nenhum outro som seja mais beneficiado pela distância e pela atmosfera. Os sinos formam um complemento sonoro para as distantes colinas envoltas em neblina azul-acinzentada. Viajando por uma rota semelhante à de Charles Burney, e ainda percorrendo os rios e canais e evitando as cidades, Robert Louis Stevenson pôde ouvir os sinos transformados dessa maneira:

Do outro lado do vale, um grupo de telhados vermelhos e um campanário mostravam-se por entre as folhagens. Daquele lugar, o carrilhão tocado por algum inspirado sineiro tornava a tarde musical. Havia algo muito doce e acolhedor na ária que ele tocava; e nós pensávamos nunca ter ouvido sinos falarem de modo tão inteligível ou cantarem tão melodiosamente como aqueles ... Há quase sempre um tom ameaçador, alguma coisa ruidosa e metálica na voz dos sinos que nos leva, acredito, a sentir muito mais dor que prazer ao ouvi-los; mas aqueles, enquanto soavam à nossa volta, ora alto, ora baixo, ora com uma cadência chorosa que capturava o ouvido como o apelo de uma canção popular, eram sempre moderados e melodiosos e pareciam abater-se sobre o espírito dos lugares silenciosos e rústicos como o som de uma cachoeira ou o balúcio de um viveiro na primavera.⁴

Para onde quer que os missionários conduzissem a cristandade, os sinos logo os seguiam, demarcando acusticamente a civilização paroquial da selvagem, situada além do alcance dos ouvidos.⁵ Os sinos eram um calendário acústico que anunciava festas, nascimentos, mortes, casamentos, incêndios e revoluções. Em Salzburgo, num pequeno quarto de um hotel antigo, ouvi inumeráveis sinos tocando, um pouco mais devagar do

3 Charles Burney. *An Eighteenth-Century Musical Tour in Central Europe and the Netherlands*. London, v.II, 1959.

4 Robert Louis Stevenson. *An Inland Voyage*. New York, 1911, p.211.

5 Tipicamente, enquanto as fés muçulmanas e cristãs possuem importantes recursos de sinalização, a fé judaica, que não é missionária, não os tem.

que se poderia esperar, produzindo poucas tensões na mente, como antecipação sentida uma fração de segundo antes da realidade. E em San Miguel de Allende, no México, lembro-me de ter visto os condenados, na atalaia, pondo em movimento os sinos gigantescos, puxando-os pelas bordas com movimentos pesados e desajeitados.

O som do tempo

Foi durante o século XIV que o sino se uniu a uma invenção técnica de grande significado para a civilização européia: o relógio mecânico. Juntos, eles se tornaram os sinais mais inevitáveis da paisagem sonora porque, como o sino da igreja, e mesmo com mais implacável pontualidade, o relógio mede a passagem do tempo de forma audível. Por isso, ele difere de todos os instrumentos de contagem de tempo usados anteriormente – clepsídras, ampulhetas e quadrantes solares – que eram silenciosos:

O relógio da igreja bateu onze horas. O ar estava tão vazio de outros sons que o zumbido do mecanismo do relógio que precede imediatamente as pancadas era distinto, assim como o seu clique final. Os sons partiam com a usual obtusidade cega das coisas inanimadas – batendo e ricocheteando pelas paredes, ondulando contra as nuvens dispersas, espalhando-se, por seus interstícios, através de inexploradas milhas de espaço.⁶

O relógio sonoro tinha uma grande vantagem sobre o de mostrador, porque para se ver o mostrador é preciso estar à sua frente, enquanto a pancada do relógio envia os sons do tempo para todas as direções, uniformemente. Não havia cidadezinha européia que não tivesse os seus relógios.

Outros relógios batiam as oito, de tempos em tempos – um, melancolicamente, da prisão, outro, da cumeeira de um asilo, com um ruído preparatório do mecanismo, mais audível do que o próprio som do sino; numa fileira, altas caixas de relógio envernizadas, no interior da loja de um construtor de relógios, juntavam-se uma após a outra, como se venezianas as estivessem encerrando, de modo semelhante a uma fila de atores proferindo suas falas finais antes de cair o pano; então se ouviam os campanários, gaguejando o Hino dos Marinheiros Sicilianos, de modo que os cronólogos da escola superior⁷ se interpunham claramente, no

6 Thomas Hardy. *Far from the Madding Crowd*. London, 1928, p.238.

7 Na tradução, o trocadilho se perde: a expressão “*chronologists of the advanced school*” tem duplo sentido: o autor brinca com a idéia de relógios que se adiantam e a de “escola de pensamento que pensa o futuro”. (N. T.)

seu caminho em direção à hora seguinte, antes mesmo que todo o aparato daquele velho (relógio) completasse satisfatoriamente seu percurso.⁸

Os relógios regulavam os movimentos da cidade com autoritarismo militante. Ocasionalmente, eles ascendiam ao estado de marcas sonoras (como me recordo bem da errática pentatônica descendente do som do relógio do Kremlin – a única extravagância daquele lugar). Afetuosamente vistos pelos habitantes, alguns antigos relógios são mesmo especificamente desobrigados de atender à legislação anti-ruído, como é o caso do relógio do correio de Bantford (Ontário).⁹

O historiador Oswald Spengler acreditava que foi o relógio mecânico que deu à Europa (e, particularmente, à Alemanha) o seu senso de destino histórico:

Dentre os povos do Ocidente, foram os alemães que descobriram o relógio mecânico, o terrível símbolo da passagem do tempo, e os carrilhões de incontáveis torres de relógio que ressoam dia e noite pela Europa ocidental são, talvez, a mais maravilhosa expressão do que é capaz um sentimento histórico de mundo.¹⁰

A associação entre relógios e sinos de igreja não foi absolutamente fortuita, pois o cristianismo desenvolveu a idéia retilínea de tempo como progresso, ainda que progresso espiritual, com um ponto inicial (a Criação), um indicador (Cristo) e uma profética conclusão (o Apocalipse). Já no século VII foi decretado em uma bula do papa Sabiniano que os sinos dos mosteiros deveriam ser tangidos sete vezes por dia, e essas pontuações eram conhecidas como horas canônicas. O tempo está sempre se esgotando no sistema cristão, e a batida do relógio pontua esse fato. Seus carrilhões são sinais acústicos, mas mesmo em um nível subliminar o ritmo incessante de seu tique-taque forma uma tônica de significado inevitável na vida do homem ocidental. Os relógios penetram o recesso da noite para lembrar ao homem a sua mortalidade.

Outros pontos focais

Os relógios são sons centrípetos; unificam e regulam a comunidade. Mas não são os únicos sons centrípetos. Nos tempos antigos, nos territórios agríco-

8 Thomas Hardy. *The Mayor of Casterbridge*. London, 1920, p.32-3.

9 Lei n.98-63 (1963).

10 Oswald Spengler. *Der Untergang des Abendlandes*. Munich, 1923, v.1, p.8.

las, o moinho era uma instituição proeminente no centro da vida do vilarejo. E seu som era tão familiar quanto as vozes dos próprios habitantes. No *Eclesiastes* (12: 3-5), o autor esboça uma paisagem sonora sinistra, quando "as mulheres que moem o cereal cessam de trabalhar ... quando o ruído do moinho é baixo, quando o chilrear do pardal fica mais tênue e o canto dos pássaros silencia". As rodas-d'água utilizadas para a moagem eram registradas em Roma já no século I a. C. e, enquanto muitas outras artes romanas desapareceram apenas para serem redescobertas na Alta Idade Média, o moinho de água sobreviveu, pois há freqüentes referências a ele em toda a literatura do início da Idade Média.

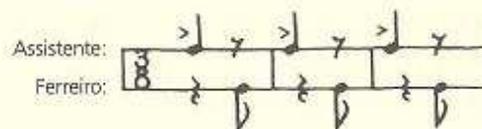
Moer grãos não era o único trabalho feito pelos moinhos, porquanto no início do século XIV havia também fábricas de papel e serrarias. Nessa época, os moinhos também se tornaram máquinas de moer para os armeiros, e mais tarde moviam as máquinas de forjar e cortar ferro. Essa é a razão pela qual tantas vilas foram fundadas às margens de rios e riachos, onde a força da água era disponível:

Ali onde o lago se tornava um riacho, havia dois ou três moinhos. Suas rodas pareciam correr umas atrás das outras, espirando água como garotas tolas. Eu costumava passar por longas horas ali, olhando-os e arremessando seixos nas quedas-d'água para vê-los saltar, tornar a cair e desaparecer sob o movimento das rodas. Dos moinhos podiam-se ouvir o barulho das pedras de amolar, os moleiros cantando, as crianças gritando e, contínuo, o rangido da corrente sobre a parte central, enquanto a polenta estava sendo mexida. Sei disso porque a fumaça que saía da chaminé sempre precedia a ocorrência dessa nota nova e estridente no concerto universal. Em frente aos moinhos havia um constante ir e vir de sacos e figuras cobertas de farinha. Mulheres dos vilarejos próximos vinham e tagarelavam com as mulheres dos moinhos, enquanto seus grãos estavam sendo moídos. Nesse meio tempo, os pequenos asnos, liberados de suas cargas, devoravam avidamente a mistura de farelo preparada como refeição para eles, por ocasião das viagens aos moinhos. Quando terminavam, punham-se a zurrar, esticando alegremente as orelhas e as pernas. O cachorro do moleiro latia e corria à volta deles, com álcres movimentos de ataque e defesa. Eu lhes digo, era uma cena realmente vívida e não posso me lembrar de nada melhor.¹¹

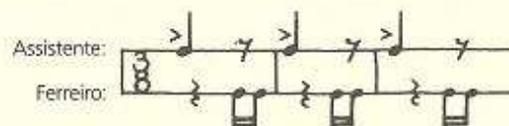
Para os que viviam nos próprios moinhos, a vida nunca ficava sem a tagarelice ["*patter*"] (palavra de Thomas Hardy) da grande roda, à qual as rodas pequenas murmuravam em responsório, produzindo "uma remota semelhança com o diapasão obstruído em um órgão".¹² Mais tarde o moi-

nho, já equipado com um apito estridente, começou a tomar um aspecto mais dominador. Saltaremos momentaneamente para 1900, para uma descrição de Dryomov, Rússia, nas palavras de Máximo Gorki: "Acordando na melancolia perolada de um amanhecer de outono, o senhor Artamonov ouvia o forte chamado da sirene do moinho. Meia hora mais tarde, começavam os infatigáveis murmúrios e sussurros, o habitual e apático mas poderoso alarido de trabalho".¹³ Outro som que continuava todo o dia ao alcance do ouvido da maior parte dos residentes do primeiro vilarejo era o do ferreiro: "os sons não poderiam ter sido mais distintos, se tivessem imergido num poço profundo. Da loja do ferreiro ... vinha um tam-tam. Uma abelha zumbia preguiçosamente. Annie cantava em sua cozinha ... a corda desce, produzindo sons impacientes, pequenos e tilintantes. *Tang-tang-ting-tang-tang*: era o martelo da Ab na bigorna".¹⁴

É impossível compreender como eram diversificados os sons do ferreiro sem uma visita a uma forja ativa. Nenhuma bigorna de museu pode sugerir o seu som, pois cada tipo de trabalho tinha seus próprios ritmos e tonalidades. Quando fizemos uma viagem para registrar sons na Europa, tivemos a sorte de persuadir um velho ferreiro suábico e seu assistente a esquentar sua forja abandonada e demonstrar suas técnicas. Modelar foices consistia em uma rápida série de batidas, seguidas por pausas ligeiras para fazer a inspeção. A modelagem de ferraduras requeria ajuda do assistente, que golpeava o metal com fortes batidas de marreta, enquanto o ferreiro, com o seu martelinho, ia batendo o metal. O ritmo era ternário, assim:



Quando o ferreiro queria mais achatamento, o ferreiro batia o lado da bigorna com dois rápidos floreios:



11 Ippolito Nievo. *Confessions of an Octogenarian*, 1867, citado de Marco Valsecchi. *Landscape Painting of the Nineteenth Century*. New York, 1971, p.184.

12 Thomas Hardy. *The Trumpet-Major*. London, 1920, p.2.

13 Máximo Gorki. *The Artamonovs*. Moscou, 1952, p.404.

14 W. O. Mitchell. *Who Has Seen the Wind?* Toronto, 1947, p.230.

É preciso ter passado por essa experiência para apreciar quão agilmente o ferreiro se move para dentro e para fora para modelar o metal, entre os golpes fortes e uniformes do assistente. Nós medimos o som em mais de 100 decibéis, e as pessoas residentes nos arredores do vilarejo confirmaram que conseguiam ouvir o ferreiro, que começava o seu trabalho ao amanhecer e, durante a época da colheita (quando as foices tinham de ser amoladas regularmente), continuava até altas horas da noite. Que tais ruídos noturnos não eram apreciados pelos habitantes de pequenas comunidades está evidente no poema inglês do século XV sobre o ferreiro:

Escuros e esfumaçados ferreiros, cobertos de fumo,
perturbavam a noite, com o som de seu martelo.
Um barulho como esse
os homens jamais tinham ouvido...¹⁵

Até a época da Revolução Industrial, o som do martelo do ferreiro era, provavelmente, o som mais forte que a mão de uma só pessoa podia produzir – um magnífico retinido.

No Oriente Médio, era o martelo do funileiro que produzia as tónicas mais estridentes. Ainda se podem ouvir os alegres funileiros acorados nos bazares, as costas eretas como a letra *aleph*, acenando sinais para o visitante com o seu martelar em *staccato*, que forma um estranho contraponto com o fleumático arrastar de pés sobre as pedras desiguais das vielas. Hoje eles modelam samovares para turistas; no passado, produziam grandes gongos para os exércitos reais. No Oriente, o gongo substituiu tanto o tambor como o sino. “Saímos ao amanhecer, no subúrbio do norte de Ispahan, conduzidos pelos *chaoûshes* da peregrinação, que anunciavam nossa partida com fortes gritos e o rufar de seus tambores de cobre.”¹⁶

Sons fundamentais

Muitos sons fundamentais mais especiais são produzidos pelos materiais disponíveis em diferentes localidades geográficas: bambu, pedra, metal

15 *Swarte-smeked smethes, smatered with smoke, drive me to deth with den of here dintes: swich nois on nightes ne berd men never. Ou, em inglês moderno: Black and smoky smiths, covered with smoke, Drive to death with the sound of the hammering. Such noise on nights men never heard before...* (N. T.)

16 James Morier. *The Adventures of Hajji Baba of Ispahan*. New York, 1954, p.19.

ou madeira, e fontes de energia como a água e o carvão. Nas mais antigas cidades européias, o visitante estrangeiro nota imediatamente a preponderância da pedra. A pedra e os objetos que a cortam, batem e arranham formam a primeira linha dos sons fundamentais europeus. Numa de suas obras, Scott Fitzgerald fala dos “substanciais paralelepípedos de Zurique” e do modo como eles ressoavam nas ruas estreitas à noite.

Na América do Norte, a madeira foi o mais importante som fundamental, pois muitas aldeias e cidades foram talhadas a partir da floresta virgem (a madeira, naturalmente, havia sido também o som fundamental da Europa, mas as florestas se exauriram quando se precisou de madeira para fundir e forjar metais). O som fundamental especial da Colúmbia Britânica ainda é da madeira. Nos primeiros tempos de Vancouver, pranchas de madeira foram utilizadas na construção de passeios, calçadas e edifícios:

As primeiras ruas eram cobertas de pranchas e, sempre que necessário, como ocorreu com a velha Water Street, sustentadas por estacas. As fotos dessa época não conseguem transmitir o ronco surdo e o estrondo que aceleravam o pulso quando as carruagens corriam sobre o madeirame. Vancouver tinha pouco paralelepípedo para cobrir seus primeiros calçamentos e, assim, desde aquela época, a superfície original era composta. As calçadas também eram feitas de pranchas espaçadas, prejudicando os sapatos de salto alto das mulheres.¹⁷

Naqueles dias (1870-1900), algumas das ruas de Vancouver próximas à praia eram também pavimentadas com conchas de mariscos. A madeira, especialmente quando erguida sobre estacas, é uma superfície musical, pois cada tábuia tem sua própria altura e ressonância, sob o salto da bota ou a roda da carruagem. Os calçamentos de pedra também apresentam essa qualidade, mas a monotonia do asfalto e do cimento é uniforme.

Madeira e pedra se encontram em combinatória quando se rolam barris sobre as pedras, um som que deve ter provocado considerável perturbação naqueles velhos tempos. A Cidade do Cabo o proíbe (Police Offences Acts, n.27, 1882, § 27), o mesmo acontecendo na cidade australiana de Adelaide (Lei n.IX, 1934, § 25 a).

Um som fundamental muito sutil é oferecido pela luz. Entre o leve crepitar da vela e o zumbido estacionário da eletricidade, todo um capítulo da história social humana poderia ser escrito, pois a maneira pela qual os

17 Eric Nicol. *Vancouver*. Toronto, 1970, p.54.

homens iluminam sua vida é tão influente quanto a maneira pela qual eles contam o tempo ou registram sua linguagem. (Ao atribuir a dinâmica mudança social ao aparecimento e declínio da imprensa, Marshall McLuhan desenvolveu apenas um dentre vários temas férteis.) A invenção do relógio mecânico é mais imediata para o nosso estudo, mas o efeito da iluminação não pode ser ignorado.

Na escuridão especial do inverno do Norte, onde a vida estava centrada nos pequenos lagos de luz de velas, para além dos quais as sombras drapejavam e bruxuleavam misteriosamente, a mente explorava o lado escuro da natureza. As criaturas do mundo subterrâneo da mitologia nórdica são sempre noturnas. À luz das velas, os poderes da visão são fortemente reduzidos: o ouvido é supersensibilizado e o ar palpita com as sutis vibrações de um estranho conto ou de uma música etérea...

O romantismo começa na penumbra e termina com a eletricidade. Na era da eletricidade, os últimos românticos tinham recolhido suas asas. A música dispensou o Noturno e a *Nachtstück* [serenata], e dos salões impressionistas de 1870 em diante a pintura adentrou a plena luz do dia.

Não encontramos confissões impressionantes sobre os sons das velas e tochas entre os antigos, da mesma forma que não deparamos com elaboradas descrições, entre os modernos, dos zumbidos de 50 ou 60 ciclos porque, embora ambos tenham estado sempre presentes, são sons fundamentais e, como tenho dito reiteradas vezes, os sons fundamentais raramente são ouvidos conscientemente pelos que vivem no meio deles, pois são o fundo contra o qual as figuras dos sinais se tornam evidentes.

Os sons fundamentais, no entanto, são notados quando mudam, e quando desaparecem totalmente podem mesmo ser lembrados com afeição. Assim, lembro-me da forte impressão que tive quando fui a Viena pela primeira vez, em 1956, e ouvi o assobio das lâmpadas de gás nas ruas dos subúrbios; ou, em outra ocasião, o imenso silvo das lâmpadas Coleman nos bazares sem eletricidade do Oriente Médio, que altas horas da noite sobrepunham completamente o borbulhar dos *narguilés*. Similarmente, quando a heroína de *Doutor Jivago* chegou pela primeira vez a Moscou, depois de ter passado a infância nos Urais, ficou "ensurdecida pela pomposa ostentação das janelas e das luzes ofuscantes, como se também elas emitissem sons por si próprias, como os sinos e as rodas". No campo, a noite era acompanhada pelo "débil crepitar das velas de cera" (Turgueniev) e ela foi imediatamente afetada pela mudança. Outro exemplo: em seu

diário de 1919, enquanto refletia sobre a pintura, Paul Klee fez uma pausa para ouvir quando, em seu apartamento, "a asmática lâmpada de gás foi substituída por uma fulgurante, sibilante e crepitante lâmpada de carbureto".

Sons da noite e do dia

Quando os vilarejos e as cidades eram escuros à noite, os sons do toque de recolher e as vozes dos guardas noturnos eram importantes sinais acústicos. Em Londres, Guilherme, o Conquistador, decretou que o sino tocasse às oito horas da noite. À primeira batida do sino de St. Martin's-le-Grand, todas as outras igrejas retomavam o dobre e as portas da cidade se fechavam. Os toques de recolher feitos por sinos perduraram nas cidades inglesas até o século XIX, como lembra Thomas Hardy:

O sino ainda tocava em Casterbridge e era recebido pelos habitantes como um sinal para fecharem suas lojas. Tão logo os profundos sons do sino pulsavam por entre a parte fronteira das casas, um estrondo de venezianas se fazia ouvir por toda a High Street. Dali a poucos minutos o comércio em Casterbridge estava terminado por aquele dia.¹⁸

Na Pérsia também se anunciava o toque de recolher nas cidades, mas os sons eram diferentes:

Eu assistira sucessivamente à distante algazarra da banda do rei, ao rufar dos tambores e ao crescendo dos trompetes anunciando o entardecer. Ouvira os vários tons dos muezins anunciando as preces da tarde, bem como o pequeno tambor da polícia ordenando que o povo fechasse suas lojas e se voltasse para casa. O grito das sentinelas nas torres de vigia do palácio do rei era ouvido em longos intervalos...¹⁹

Depois que a cidade silenciava, à noite, a paisagem sonora, mesmo em uma grande cidade como Paris, tornava-se *hi-fi*:

Mais tarde, naquela noite – a última noite –, quando as crianças e mulheres tinham-se aquietado em seus quintais o suficiente para me deixarem dormir, comeci a ouvir os *tilburis* passando pela rua. Eles passavam somente a espaços, mas

18 Thomas Hardy. *The Mayor of Casterbridge*, op. cit., p.32.

19 James Morier, op. cit., p.123.

depois de cada um eu ficava aguardando próximo mesmo contra a minha vontade na expectativa do tilintar dos sinos e do tropel dos cavalos no calçamento.²⁰

Durante a noite, nas cidades de todo o mundo, os guardas-noturnos tranqüilizavam os habitantes com seus sons pontuais:

Twelve o'clock

*Look well to your lock,
Your fire and your light
And so good night.²¹*

Esse era o grito de Londres, tal como foi registrado por Richard Dering em 1599. Milton observa que, em seu tempo, o guarda trazia um sino e entoava uma oração (*Il Penseroso*, verso 82 ss.). Leigh Hunt preservou descrições de vários guardas-noturnos de Londres em 1820:

Um deles era o Guarda Dândi, que costumava fazer a sua ronda até o alto da Oxford Street, próximo ao parque. Nós o chamávamos de "dândi" por causa de sua pronúncia. Ele tinha um jeito afetado de falar, pronunciando o *a*, na palavra *past*, como em *bat*, fazendo um pequeno "hum" preparatório e então soltando o seu "Past ten" em um estilo de gentil indiferença, como se, de um modo geral, ele fosse dessa opinião.

Outro era o Guarda Metálico, que percorria a mesma rua em direção à Hannover Square e tinha na voz um tom metálico, como o de um trompete. Ele era uma voz e nada mais, mas qualquer diferença é significativa em um guarda.

Um terceiro, que gritava as horas em Bedford Square, era notável por seu chamado abrupto e forte. Estava na moda entre sua turma, naquela época, dizer apenas a hora inteira, omitindo-se os complementos.²²

Nessa época, porém, o grito dos guardas e os carrilhões dos relógios da cidade eram claramente tautológicos e o guarda estava em declínio. Virginia Woolf capta bem essa situação, colocando o guarda-noturno sentimentalmente a distância. A citação é de *Orlando*, situado mais ou menos no mesmo período. "Ouvia-se o débil rolar de uma carruagem nas pedras.

Ouviu o grito longínquo de um vigilante noturno. 'Doze em ponto e gelando'. Mal acabava de dizer essas palavras, soou a primeira pancada da meia-noite."²³ Às vezes, os guardas-noturnos tocavam sinos, outras, matracas, como é narrado por Gorki em *Os Artamonovs*. Às vezes apitavam, ainda hoje eu os tenho ouvido apitando um para o outro de quinze em quinze minutos, durante toda a noite, nas cidades mexicanas.

Essas interrupções noturnas nem sempre eram apreciadas. Elas irritavam Tobias Smollet no século XVIII:

Vou para a cama depois da meia-noite, exausto e descontente com as dissipações do dia – começo cada hora do meu sono com o terrível barulho do guarda-noturno proclamando as horas em cada rua e atroando em cada porta; uns sujeitos inúteis que só servem para perturbar o sono dos cidadãos.²⁴

Com os primeiros raios do sol, o guarda-noturno silenciava-se e, depois da chegada da iluminação nas ruas, desapareceu completamente.

Ao raiar do dia, uma comoção diferente tinha início. Smollet continua: "ali pelas cinco horas, pulei da cama em conseqüência do estrépito ainda mais terrível feito pelas carroças que vinham do campo e os camponeses barulhentos oferecendo ervilhas verdes em altos brados sob minha janela".

Os sons fundamentais do cavalo e da carroça

Smollet não foi o único comentarista a irritar-se com o contínuo e assimétrico ruído das rodas de raios de metal rolando sobre o calçamento de paralelepípedos. E não só os europeus, como pessoas de outras partes do mundo queixavam-se dele freqüentemente. "O rangido das rodas é indescritível. É diferente de qualquer outro som que se tenha ouvido na vida e faz o sangue gelar. Ouvir um milhar dessas rodas rugindo e rangendo ao mesmo tempo é um som de que jamais se esquece – é simplesmente infernal."²⁵

20. Alain Fournier. *The Wanderer (Le Grand Meaulnes)*. Trad. L. Blair. New York, 1971, p.124-5.

21. Meia-noite, verifique as fechaduras, o fogo e a luz e boa noite. (N.T.)

22. Leigh Hunt. *Essays and Sketches*. London, 1912, p.73-4.

23. Virginia Woolf. *Orlando*. London, 1960, p.203. (ed. bras.: *Orlando*. Trad. Cecília Meireles. São Paulo: Abril Cultural, s. d., p.337.)

24. Tobias Smollet. *The Expedition of Humphry Clinker*. New York, 1966, p.136-7.

25. Charles Mev, citado de Keith Wilson. *Life at Road River*. Toronto, 1970, p.12.

Com os tálburis, vieram os estalidos e os chicotes, que o filósofo Schopenhauer supunha ser o mais detestável distraimento da vida intelectual:

Denuncio-o por tornar a vida pacífica impossível; ele põe fim a todo pensamento silencioso ... ninguém que tenha alguma idéia na cabeça pode evitar um sentimento de pânico real diante desse rangido repentino e agudo que paralisa o cérebro, rompe o fio da reflexão e assassina o pensamento.²⁶

Que Schopenhauer não estava só ao resistir ao ruído dos açoites é evidente pelos numerosos exemplos de legislação da Europa e arredores proibindo "o inútil estalidos dos chicotes das carroças".

Um dos sons fundamentais mais influentes das primeiras paisagens sonoras urbanas deve ter sido o tropel dos cavalos, audível em toda parte, nas ruas pavimentadas de pedra, e diferente do cavo ruído dos cascos em campo aberto. Leigh Hunt escreve sobre a jornada noturna em carruagem, quando o único meio para o viajante saber se estava passando por um vilarejo era a elevação do som da batida dos cascos. Voltando à estrada campestre, "o úmido circuito das rodas e o passo ritmado dos cavalos" acabam hipnotizando mesmo o mais alerta dos viajantes.²⁷

Decerto, não sou o único a concluir que o ritmo dos cascos deve ter percutido de modo contagiante na mente dos viajantes. A influência dos cascos dos cavalos nas rimas poéticas devia produzir uma tese de doutorado, e de fato Sir Richard Blackmore falou certa vez em transformar em versos "o ronco das rodas de seus coches". Um conhecedor da métrica eqüestre deveria ser capaz de trabalhar o tema a partir daí. Certa influência na música é também evidente. De que outra forma poderia alguém tomar conhecimento dos efeitos do *ostinato* como o baixo de Alberti, que foi criado (depois de 1700) quando viajar de coche pela Europa se tornou prático, barato e popular? A mesma influência se pode sentir nos ritmos agitados da quadrilha, que os americanos do Sul chamam, não sem razão, de "kicker music".²⁸ Talvez esses pensamentos sejam meramente idiossincráticos, mas desejo realinhá-los quando considerar a influência da estrada de ferro no jazz e do automóvel na música contemporânea.

26 Arthur Schopenhauer, *On Noise*, in: *The Pessimist Handbook*, Trad. T. Bailey Saunders, Lincoln, Nebraska, 1964, p.217-8.

27 Leigh Hunt, op. cit., p.258

28 "Kicker music": dança típica do Texas, semelhante à "square dance", ou "quadrilha", assim conhecida pela formação dos dançarinos em quadrados. (N. T.)

Os ritmos de trabalho começam a mudar

Antes da Revolução Industrial, o trabalho costumava estar associado à canção, pois os ritmos das tarefas eram sincronizados com o ciclo da respiração humana ou surgiam dos hábitos relacionados com as mãos e os pés. Mais adiante, discutiremos como o canto cessou quando os ritmos dos homens e das máquinas saíram de sincronia, mas não é prematuro chamar a atenção para a tragédia. Antes disso, os cantos dos marinheiros, as canções campestres e das oficinas davam o ritmo, que os vendedores de rua e as floristas imitavam ou cantavam em contraponto, numa vasta sinfonia coral. Em princípio, como atesta a novela de Gorki *Os Artamonovs*, de bom grado os trabalhadores traziam suas canções para as cidades:

Pyotr Artamonov andava no local dos edifícios puxando distraidamente a orelha, observando o trabalho. Uma serra cortava a madeira com volúpia; plainas se arrastavam, sibilantes, para lá e para cá; as batidas dos machados soavam fortes e límpidas; almofarizes salpicavam a alvenaria e uma pedra de amolar soluçava contra a lâmina cega de um machado. Carpinteiros, levantando uma viga, atacaram a *Dubnushka* e em algum lugar uma voz jovem cantava com vigor:

"O amigo Zacarias visitou Maria
e bateu-lhe na cara para fazê-la feliz."²⁹

Mais tarde, os trabalhadores se resignariam a dizer pilhérias maldosas no moinho. Então eles apenas

reuniam-se no banco de Vataraksha, mordiscando sementes de abóbora e girassol e ouvindo o resfolegar e o lamúrio das serras, o arrastar das plainas, os golpes estrepitosos dos machados aguçados. Falavam em tom zombeteiro da infrutífera construção da torre de Babel.³⁰

O trabalho industrial matou o canto. Como disse Lewis Mumford em *Technics and Civilization* [*Técnica e civilização*]: "O trabalho era orquestrado pelo número de revoluções por minuto, e não pelo ritmo da canção, do canto ou do tamborilar dos dedos".³¹

29 Máximo Gorki, op. cit., p. 22-23.

30 Ibidem.

31 Lewis Mumford, *Technics and Civilization*, New York, 1934, p.201.

Gritos de rua

Mas isso vem mais tarde. Antes da Revolução Industrial, as ruas e oficinas ressoavam de vozes e, quanto mais se adentrava o sul da Europa, mais ruidosas elas pareciam tornar-se:

Olha para cima, miríades de janelas e balcões, cortinas balançando ao sol, folhas e flores, e entre elas pessoas, apenas para confirmar tua ilusão. Gritos, berros, tinidos de chicote ensurdecem; a luz te cega, teu cérebro começa a aturdir-se e engoles ar. Sentes-te puxado e tornas-te parte da entusiástica demonstração para aplaudir e gritar "Evvive" – mas para quê? O que está diante de teus olhos não é nada excepcional ou extraordinário. Tudo está perfeitamente calmo; nenhuma paixão política está agitando essa gente. Cada um ainda se recorda de seus negócios e fala de coisas comuns; é apenas um dia como outro qualquer. É a vida de Nápoles em sua perfeita normalidade, nada mais.³²

Por que as vozes dos europeus do Sul sempre parecem mais fortes do que as de seus vizinhos do Norte? Será porque eles passam mais tempo no campo, onde o nível do ruído ambiental é mais forte? Recordemos que os berberes aprenderam a gritar porque tinham de gritar sobre as cataratas do Nilo.

Mas as ruas de todas as principais cidades da Europa raramente eram silenciosas naqueles dias, pois havia as constantes vozes dos vendedores ambulantes, músicos de rua e mendigos. Os mendigos, em particular, importunaram o compositor Johann Friedrich Reichardt quando ele visitou Paris em 1802-1803. "Normalmente eles não são violentos quando abordam alguém, mas incomodam as pessoas, com suas súplicas contínuas e seu comportamento miserável."³³ Era impossível evitar os ubíquos gritos de rua. "O fragor da rua parecia violenta e horrivelmente cacofônico", escreve Virginia Woolf em *Orlando*, mas isso é muito genérico. Na verdade, cada ambulante tinha um grito cheio de incontáveis artifícios. Mais que as palavras, o motivo musical e a inflexão da voz, no comércio, eram passados de pai para filho e sugeriam, a quarteirões de distância, a profissão do cantor. Nos tempos em que as lojas se moviam sobre rodas, os anúncios eram constituídos por exhibições vocais. Os gritos de rua atraíram a atenção dos compositores e

foram incorporados a numerosas composições vocais por Janequin, na França do século XVI, e Weelkes, Gibbons e Dering na Inglaterra da época de Shakespeare. As *Fantásias* dos últimos três compositores contêm cerca de 150 diferentes gritos e canções de vendedores ambulantes. Uma lista de alguns deles dá uma boa idéia da variedade de guloseimas e serviços disponíveis nos vilarejos da Inglaterra elizabetana:

- 13 tipos diferentes de peixe
- 18 tipos diferentes de fruta
- 16 tipos de licores e ervas
- 11 vegetais
- 14 tipos de alimento
- 14 tipos de mobília para casa
- 13 artigos de vestir
- 19 gritos de comerciários
- 19 canções de comerciários
- 14 canções de pedidos em favor de prisioneiros
- 15 canções de relojoeiro
- 11 pregoeiros³⁴ da cidade.³⁵

O pregoeiro preservado por Dering é claramente anterior aos dias da reforma puritana. Ele começa com a tradicional invocação "Oyez", do verbo franco-normando *ouïr*, ouvir.

Oyez, oyez. Se algum homem ou mulher, cidadão ou camponês tiver notícia de uma égua cinzenta de rabo preto, com três pernas e nenhum olho, com um grande buraco no traseiro e também no seu focinho, se alguém tiver notícia dessa égua, informe ao pregoeiro, que ele agradecerá por seu trabalho.

A prática de manter pregoeiros na cidade prosseguiu até aproximadamente 1880 ou, ao menos, foi por esse tempo que o nomes deles desapareceu das listas de cidades como Leicester.

O ambulante público também era levado para os teatros e casas de ópera, como Johann Friedrich Reichardt relata a respeito de Paris:

Entre os atos, os ambulantes entram levando laranjada, limonada, sorvete, fruta e assim por diante, enquanto outros trazem libretos de ópera, programas, jornais

³² Renato Fucini, *Naples Through a Naked Eye*, 1878, citado de Marco Valsecchi, op. cit., p.182.

³³ Johann Friedrich Reichardt, *Vertraute Briefe aus Paris Geschrieben in den Jahren, 1802 e 1803*. Ester Theil, Hamburg, 1804, p.252.

³⁴ "Town crier" no original: oficial encarregado de fazer anúncios públicos na cidade. (N. T.)

³⁵ Sir Frederick Bridge, *The Musical Cries of London in Shakespeare's Time. Proceeding of the Royal Musical Association*, London, 1909, v.XLVI, p.13-20.

vespertinos e revistas e outros anunciam binóculos, todos concorrendo entre si e fazendo tal agitação, que as pessoas se distraem. A coisa é pior nos dias em que o teatro, como é comum na França, está tão cheio que os músicos da orquestra são forçados a acomodar espectadores extras. Logo após a última palavra da tragédia, os ambulantes empurram as portas e gritam: "Laranja, limonada, glacês, vendedores de óculos!" e assim por diante, completamente desprovidos de música, lacerando os ouvidos e os sentimentos de todos os espectadores sensíveis.³⁶

Barulho na cidade

Notar-se-á pelas várias citações das últimas páginas que a música de rua foi um constante tema de controvérsia. Os intelectuais ficavam irritados com ela. Os músicos sérios ficavam chocados – pois muitas vezes parece que as pessoas não-musicais se entregam a tal prática não para dar prazer, mas apenas para subornar o seu silêncio. Mas a resistência mudou-se também para a classe média logo que ela pretendeu uma elevação em seu estilo de vida. Depois que a música/arte se mudou para ambientes fechados, a música de rua tornou-se objeto de crescente desprezo e um estudo da legislação européia a respeito da diminuição do ruído entre os séculos XVI e XIX mostra como um número maior de leis passou a proibir essa atividade. Na Inglaterra, a música de rua foi suprimida por dois decretos do Parlamento durante o reinado de Elizabete I, mas estes não devem ter sido muito eficazes. A conhecida gravura de Hogarth *The Enraged Musician* [O músico enfurecido] (século XIII) mostra o conflito entre a música de salão e a música de rua. No século XIX, uma lei de Weimar proibia a execução de música fora de ambientes fechados. A burguesia estava granjeando apoio, pelo menos no papel. Na Inglaterra, o cervejeiro e membro do Parlamento Michael T. Bass publicou um livro em 1864 intitulado *Street Music in the Metropolis* [A música de rua na metrópole] ao mesmo tempo que propunha um projeto de lei para pôr fim a esse abuso. Bass recebeu um grande número de cartas e petições em apoio a seu projeto, incluindo um abaixo-assinado com duzentas assinaturas dos mais renomados compositores e professores de música da metrópole, que se queixavam vigorosamente da maneira pela qual "os nossos deveres são seriamente interrompidos". Outra carta, assinada por

Dickens, Carlyle, Tennyson, Wilkie Collins e os pintores pré-rafaelistas John Everett Millais e Holman Hunt, afirmava:

Os abaixo-assinados são todos professores e praticantes de uma ou outra das artes ou ciências. Em devoção às suas buscas – servindo à paz e ao conforto da humanidade – eles são diariamente interrompidos, importunados, atormentados, cansados e levados à loucura pelos músicos de rua. São até mesmo objetos especiais de perseguição por impudentes executantes de instrumentos de metal, bate-dores de tambor, tocadores de órgão, tocadores de banjo, bate-dores de prato, dilaceradores de violino e vociferadores de baladas; pois, tão logo se fica sabendo por esses produtores de sons horríveis que quaisquer destes signatários têm particular necessidade de silêncio em suas próprias casas, logo as ditas casas são sitiadas por essas hostes dissonantes de subornadores.³⁷

Uma comunicação posterior recebida por Bass em virtude de seu projeto de lei tinha a forma de uma lista detalhada de interrupções sofridas por Charles Babbage, o eminente matemático e inventor da máquina de calcular. Bandas de metal, órgãos e macacos eram as principais perturbações mencionadas, e Babbage chegou à conclusão de que "uma quarta parte de minha capacidade de trabalho está sendo destruída por essa perturbação contra a qual lanço o meu protesto".³⁸

A redução seletiva de ruído: O pregoeiro de rua precisa acabar

Como resultado dessa agitação, o decreto da Polícia Metropolitana de 1864 foi aprovado, embora o problema não tenha sido imediatamente resolvido, pois os gritos de rua continuaram a ser registrados até a virada do século e mesmo mais tarde. Mas em 1960 a única cidade européia onde os gritos de rua ainda podiam ser regularmente ouvidos era Istambul. Quando, afinal, os legisladores das cidades européias conseguiram resolver o problema da música de rua, não lograram discernir a verdadeira razão disso. O que abafou as vozes dos gritos de rua não foi o resultado de séculos de refinamento legislativo, mas a invenção do automóvel. Então,

36 Johann Friedrich Reichardt, op. cit., p.248-9.

37 Michal T. Bass. *Street Music in the Metropolis*. London, 1864, p.41.

38 Charles Babbage. *Passage from the Life of a Philosopher*. London, 1864, p.345.

as pouco sagazes administrações de todo o mundo continuaram projetando leis para resolver um problema que já havia desaparecido: “Nenhum falcoeiro, ambulante, mascate ou pequeno vendedor, jornaleiro ou outra pessoa deve, por seus gritos intermitentes ou reiterados, perturbar a paz, a ordem, o silêncio ou o conforto do público” (Vancouver, Lei n.2.531, aprovada em 1938).

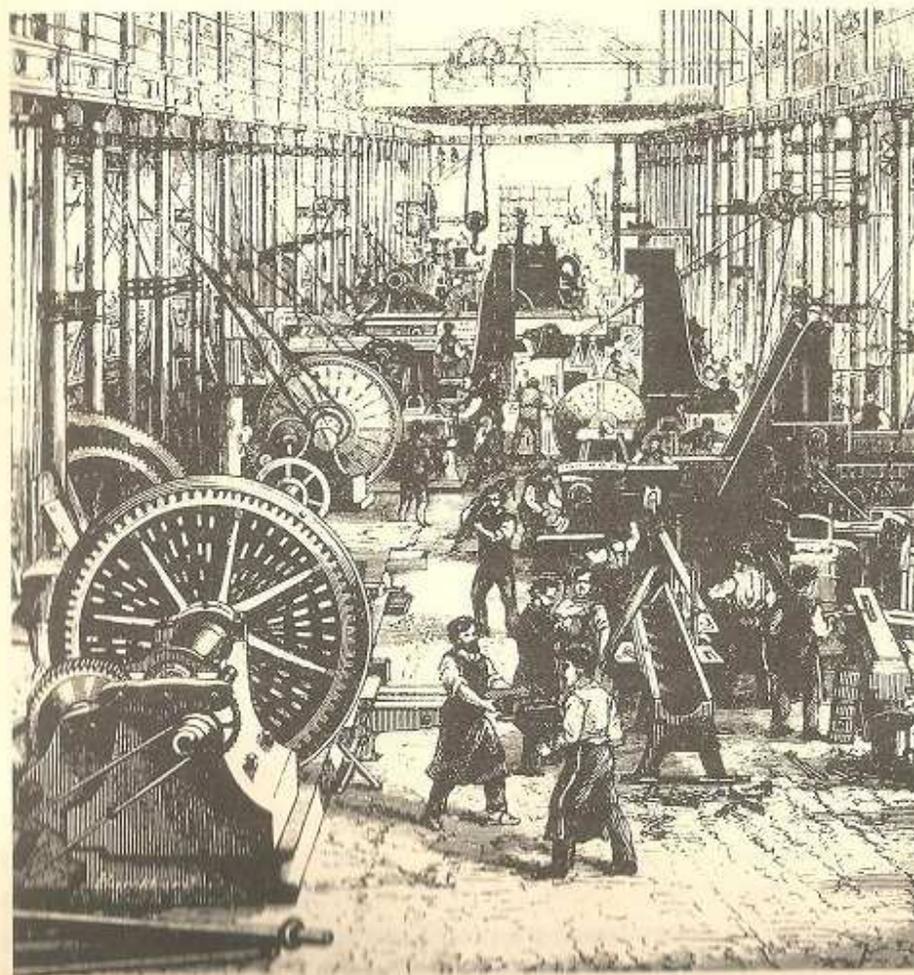
Em 1930, os cidadãos parisienses lamentavam o desaparecimento de pregoeiros de rua – *si la chanson française ne doit pas mourir ce sont les chanteurs de rue que doivent la perpetuer* [se a canção francesa não deve morrer, são os cantores de rua que devem perpetuá-la]. Mas naquele tempo o “Professor Beleza” estava em sua alcova almofadada, o que equivale a dizer que o desaparecimento da música de rua se deveu, em parte, à indiferença dos estetas e colecionadores.

O estudo da legislação referente ao ruído é interessante, não porque todas as coisas sejam resolvidas por ela, mas porque nos dá um registro concreto das fobias e dos transtornos acústicos. As mudanças na legislação nos dão indícios das mudanças nas atitudes e percepções sociais e são importantes para o acurado tratamento do simbolismo sonoro.

A primeira legislação a respeito do abatimento do ruído era seletiva e qualitativa, em contraste com a da era moderna, que começou a fixar limites quantitativos em decibéis para todos os sons. Enquanto a maior parte da legislação do passado era diretamente contra a voz humana (ou antes, contra as vozes mais grosseiras das classes mais baixas), nenhuma parte da legislação européia jamais foi dirigida contra o sino da igreja, de longe o mais forte dos sons – se for medido objetivamente – nem contra a igualmente forte máquina que enchia de música as abóbadas internas das igrejas, mantendo a instituição, autoritariamente, como o centro da vida comunitária – até a sua substituição definitiva pela fábrica industrializada.

Parte II

A paisagem sonora pós-industrial



A paisagem sonora *Lo-Fi* da Revolução Industrial

A paisagem sonora *lo-fi* foi introduzida pela Revolução Industrial e ampliada pela Revolução Elétrica que se seguiu. A paisagem sonora *lo-fi* surge com o congestionamento do som. A Revolução Industrial introduziu uma multidão de novos sons, com conseqüências drásticas para muitos dos sons naturais e humanos que eles tendiam a obscurecer; e esse desenvolvimento estendeu-se até uma segunda fase, quando a Revolução Elétrica acrescentou novos efeitos próprios e introduziu recursos para acondicionar sons e transmiti-los esquizofonicamente através do tempo e do espaço para viverem existências amplificadas ou multiplicadas.

Hoje, o mundo sofre de uma superpopulação de sons. Há tanta informação acústica que pouco dela pode emergir com clareza. Na atual paisagem sonora *lo-fi*, a razão sinal/ruído é de um por um, e já não é possível saber o que deve ser ouvido. Tal é, em resumo, a transformação da paisagem sonora que estudaremos nos próximos capítulos.

A Revolução Industrial na Inglaterra, o país que, por uma infinidade de razões, tornou-se o primeiro a se mecanizar, ocorreu aproximadamente entre 1760 e 1840. As principais mudanças tecnológicas que afetaram a paisagem sonora incluíam o uso de novos metais, como o ferro e o estanho fundidos, bem como novas fontes de energia, como o carvão e o vapor.

A indústria têxtil foi a primeira a sofrer o processo de industrialização. A lançadeira automática de John Kay (1733), o tear giratório de James Hargreaves (1764-1769) e o *waterframe* de Richard Arkwright (1769) levaram ao desenvolvimento do tear elétrico em 1785. O aumento da produção de tecidos de algodão fino levou a uma demanda maior de algodão cru, problema que nos Estados Unidos foi resolvido pelo descaroçador de algodão de Eli Whitney (1793). Outras indústrias rapidamente se seguiram, pois, como observou Alfred Norton Whitehead, "a maior invenção do século XIX foi a invenção do método da invenção". Uma lista de algumas das mais importantes invenções do século XVIII permitirá ao leitor imaginativo entre ouvir as mudanças introduzidas na paisagem sonora pelos novos materiais sob o influxo das novas fontes de energia e da precisão inexorável da nova maquinaria.

1711	máquina de costura
1714	máquina de escrever
1738	trilhos de estrada de ferro, feitos de ferro fundido (em Whitehaven, Inglaterra)
1740	aço fundido
1755	rodas de ferro para carros a carvão
1756	manufatura de cimento
1761	cilindros de ar; pistão movido por roda-d'água; produção de altos-fornos mais do que triplicada
1765-1769	motor de máquina a vapor, aperfeiçoado com condensador separado
1767	trilhos de ferro fundido (em Coalbrookdale)
1774	broca
1775	motor de movimento alternado com roda
1776	fornalha reverberatória
1781-1786	máquina a vapor como fonte de energia
1781	barco a vapor
1785	primeira usina de fiação movida a vapor (em Papplewick)
1785	tear mecânico
1785	hélice
1787	navio a vapor
1788	debulhadora
1790	primeira máquina de costura patenteada
1791	motor a gasolina
1793	telégrafo
1795-1809	alimento enlatado
1796	prensa hidráulica
1797	torno mecânico de cortar parafusos

As decorrências sociais dessas mudanças foram igualmente profundas. Os trabalhadores agrícolas foram privados de direitos e mandados para a cidade procurar trabalho nas fábricas. Operadas por máquinas a vapor, iluminadas por gás, as novas fábricas podiam trabalhar dia e noite sem parar, e os trabalhadores empobrecidos eram forçados a fazer o mesmo. O dia de trabalho aumentou para dezesseis horas ou mais, com uma única hora de folga para o jantar. Os operários viviam em quarteirões esqualidos perto das fábricas, apartados da zona rural, com quase nenhum espaço para recreação exceto as casas públicas; e estas, se aceitarmos a evidência das numerosas testemunhas auditivas, tornaram-se centros de um ruído e de uma turbulência muito maiores durante o século XVIII do que anteriormente.

Já mencionei como as fábricas puseram fim à unidade entre trabalho e canção. Em data posterior, após o trabalho de reforma feito por homens como Robert Owen, a necessidade de cantar reapareceu nas sociedades corais britânicas, que floresciam melhor nos vilarejos fabris do Norte. Os operários que haviam passado pela experiência da crucificação da cultura humana cantavam o *Messias* no Natal em coros de milhares de vozes.

As cacofonias do ferro projetaram-se sobre o meio rural primeiramente na forma de estrada de ferro e debulhadora. Podemos medir as fases das mudanças que sobrevieram à medida que a nova maquinaria do campo saía da Inglaterra em direção ao continente europeu. Enquanto os camponeses russos de Tolstói ainda continuavam a cantar sobre suas foices, a heroína de *Tess of the d'Uberilles* de Hardy (contemporâneo de Ana Karenina) executava silenciosamente o seu trabalho, asfixiada pelo rugido concatenado da máquina debulhadora.

Tomou-se uma refeição rápida ali mesmo, sem mudar de posição; e depois duas outras horas os conduziram ao momento do jantar. As rodas inexoráveis giravam sempre, e o zumbido penetrante das debulhadoras fazia arrepiar até a medula todos os que estavam perto da gaiola metálica em rotação.¹

Os sons da tecnologia estendem-se através da aldeia e do campo

Enquanto a filosofia do utilitarismo bastava para justificar as desumanidades da Coketown, a máquina tornava-se imediatamente conspícua, quando

¹ Thomas Hardy, *Tess of the d'Uberilles*. London, 1920, v.1, p.416.

era introduzida na vida da província. Demorou para que os sons da tecnologia abrissem o seu caminho através da Europa. A seguinte série de relatos de testemunhas auditivas feita por escritores durante várias gerações revela como os novos sons foram sendo gradualmente aceitos como inevitáveis.

Os vilarejos franceses foram transtornados, inicialmente, pelos novos ritmos e pelos sons anômalos da máquina, como Stendhal deixa claro logo na primeira página de *O vermelho e o negro* (1830):

A pequena cidade de Verrières pode passar por uma das mais bonitas do Franco-Condado. Suas casas de tetos em ponta, de telhas vermelhas, se estendem pela encosta de uma colina, cujas menores sinuosidades são marcadas por tufo de vigorosos castanheiros. O Doubs corre a algumas centenas de pés abaixo das suas fortificações, construídas, outrora, pelos espanhóis, e hoje em ruínas...

Ao entrar na cidade, a gente se sente aturdido pelo fragor de uma máquina ruidosa e, em aparência, terrível; vinte martelos pesados, e que caem com um ruído que faz estremecer o solo, são erguidos por uma roda movida pela água da corrente. Cada um desses martelos faz por dia não sei quantos mil pregos. São raparigas frescas e lindas que apresentam aos golpes desses enormes martelos os pedacinhos de ferro que são, rapidamente, transformados em pregos.²

Por volta de 1864, os vilarejos franceses pululavam de fábricas e foram descritos com desdém pelos Goncourts:

Um cheiro vago e indeterminado de sebo e açúcar, misturado às emanções da água e ao cheiro de alcatrão, vinha das fábricas de velas e de cola, dos curtumes, das refinarias de açúcar que se espalhavam no cais entre a relva rala e seca. O ruído das fundições e os apitos dos barcos a vapor a todo momento quebravam o silêncio do rio.³

No início do século XX, os sons da tecnologia tornaram-se mais aceitáveis para os ouvidos urbanos, “misturando-se com os ritmos naturais da Antigüidade”. Como Thomas Mann descreveu:

Vivemos rodeados por um bramido semelhante ao mar, pois vivíamos quase diretamente no rio de corredeiras que espuma sobre rochas pouco profundas, não longe da alameda dos álamos ... Há uma fábrica de locomotivas bem perto, rio

2 Stendhal (Marie-Henry Beyle). *Le rouge et le noir*. Paris, 1927, p.3-4. [ed. bras.: *O vermelho e o negro*. Trad. De Souza e Casemiro Fernandes. São Paulo: Abril Cultural, 1971, p.11-2.]

3 Edmond & Jules de Goncourt. *Renée Maupérin*, 1864. Citado de Marco Valsecchi, *Landscape Painting of the Nineteenth Century*, New York, 1971, p.107.

abaixo. Há pouco tempo, as construções foram aumentadas para atender ao aumento de demandas e iluminam os riachos durante toda a noite através de suas janelas altas. Lindas e brilhantes, novas máquinas rolam de cá para lá, em caráter experimental; um apito de vapor emite queixosos sons de tempos em tempos; rugidos abafados, de origem não específica, cortam o ar ... Assim, em nossa reclusão meio suburbana, meio rural, a voz da natureza mistura-se à do homem, e sobre todas as coisas paira o brilhante frescor do novo dia.⁴

Finalmente, o ruído da máquina começou a intoxicar o homem em toda parte com suas incessantes vibrações. D. H. Lawrence (1915): “Como eles trabalhavam nos campos, muito além da barragem, agora familiar, vinha o barulho ritmado das máquinas de bobina, surpreendente a princípio, mas depois um narcótico para o cérebro”.⁵

Com o correr do tempo, os ruídos da moderna vida industrial abalaram o equilíbrio com os sons da natureza, fato que o futurista Luigi Russolo foi o primeiro a apontar, em seu manifesto *The Art of Noises [A arte dos ruídos]* (1913). Escrevendo às vésperas da Primeira Guerra Mundial, Russolo proclamou que a nova sensibilidade do homem dependia de sua propensão para os ruídos, que teriam sua maior oportunidade de expressão na guerra mecanizada.

Ruído = poder

Fomos suficientemente longe para mostrar de que modo a paisagem sonora, tanto da cidade quanto do campo, foi sendo transfigurada durante os séculos XVIII e XIX. Agora estamos nos defrontando com um enigma: a despeito do grande aumento de ruído que as novas máquinas criaram, é raro encontrarmos alguém que seja contra ele.

Na Inglaterra, as primeiras críticas às condições de trabalho nas fábricas foram as do Comitê de Investigação nas Fábricas de Sadler, em 1832. Esse patético documento de setecentas páginas está cheio de revoltantes descrições de brutalidade e degradação humana – turnos que se estendem a 35 horas, crianças que dormem nos moinhos para não chegarem tarde ao trabalho, operários desfalecendo de fadiga dentro das máquinas, alcoo-

4 Thomas Mann. *A Man and His Dog*. In: *Stories of Three Decades*, New York, 1936, p.440-1.

5 D. H. Lawrence. *The Rainbow*. New York, 1943, p.6.

lismo entre crianças –, mas em nenhum lugar o ruído é mencionado como um fator contribuinte para as tragédias desses ambientes. Somente uma ou duas vezes encontra-se, nesse documento, uma referência ao “barulho retumbante” da maquinaria. Quando o som é notado, trata-se geralmente dos gritos dos trabalhadores apanhando:

Sucedeu-me estar do outro lado da sala, conversando. Ouvi os golpes, olhei para aquele lado e vi o fiandeiro batendo fortemente numa das moças com uma grande vara. Ouvir o som fez que eu olhasse em volta e perguntasse o que estava acontecendo. Eles responderam: “Não é nada. Ele apenas está pagando [fustigando] sua assistente.”⁶

O único momento em que as máquinas ficavam paradas era para impressionar os visitantes ou durante as interrupções para as refeições, quando as crianças tinham de limpá-las. Pelo contrário, seu ruído não foi assinalado e os relatos de Sadler falavam mesmo do “silêncio” dos moinhos, com o que queria dizer “a regra do silêncio”. “É parte da disciplina desses moinhos o silêncio profundo? Sim, não é permitido que falem; quando dois operários são apanhados conversando, levam uma surra de cinta.”⁷

As únicas pessoas a criticar o “ruído prodigioso da maquinaria” foram os escritores como Dickens e Zola. Dickens, em *Hard Times* [*Tempos difíceis*] (1854):

Stephen curvou-se sobre o seu tear, silencioso, alerta e firme. Um contraste especial, como sucedia com todo homem na floresta dos teares onde Stephen trabalhava, com a ensurdecedora máquina que ele operava.⁸

Zola, em *Germinal*:

Teve então a idéia de abrir as torneiras de descarga, para soltar o vapor. Os jatos partiram com a violência de tiros, as cinco caldeiras esvaziaram-se com um sopro de tempestade, assobiando com tal estrondo que os ouvidos sangraram.⁹

Apesar desses ataques, uns cem anos ainda deviam passar antes que os critérios para os ruídos fossem estabelecidos e entrassem em vigência na

indústria como parte de programas de higiene. Nem as associações, nem os reformadores sociais, nem a medicina se ocuparam do assunto. O barulho certamente já era conhecido como causador de surdez desde 1831, quando Fosbroke descreveu a surdez que ocorria entre os ferreiros, mas esse estudo permaneceu isolado até 1890, quando Barr pesquisou cem caldeireiros e descobriu que nenhum deles tinha audição normal.¹⁰ O trabalho de martelar e rebitar peças de aço agrupadas produzia um ruído intenso, que resultava em uma forma de dano auditivo no qual ocorre surdez para frequências agudas. O termo *boilemakers disease* [doença de caldeireiro] entrou em uso pouco tempo depois, referindo-se a todos os tipos de perda auditiva industrial, embora sua prevenção só tenha sido seriamente levada em consideração nos países mais industrializados em 1970.¹¹

Durante a primeira fase da Revolução Industrial, a incapacidade de reconhecer os ruídos como um fator contribuinte da toxicidade multiplicadora dos novos ambientes de trabalho é um dos fatos mais estranhos da história da percepção auditiva. É preciso tentar determinar a razão disso. Pode-se explicá-lo parcialmente como resultado da inabilidade de medir os sons quantitativamente. Um som podia ser reconhecido como desagradavelmente forte, mas até Lord Rayleigh construir o primeiro instrumento prático de precisão para medir a intensidade acústica, em 1822, não havia como saber com certeza se uma impressão subjetiva tinha base objetiva. O decibel, como meio de estabelecer graus definidos de pressão sonora, só veio a ter um uso difundido a partir de 1928.

Mas quero ampliar uma reflexão que comeci a desenvolver na Parte I. Já vimos como os ruídos fortes evocavam o temor e o respeito nos primeiros tempos, e como eles pareciam ser a expressão do poder divino. Observamos também como esse poder foi transferido dos sons naturais (trovão, vulcões, tempestades) para os dos sinos da igreja e do órgão de tubo. Chamei esse som de Ruído Sagrado para distingui-lo de outro tipo de ruído (com letra minúscula) que implica danos e requer legislação sobre a sua diminuição. Esse ruído sempre foi, basicamente, a turbulenta voz humana.

6 *Report of the Sadler Factory Investigating Committee*, London, 1832, p.99.

7 *Ibidem*, p.150.

8 Charles Dickens. *Hard Times for These Times*. London, 1955, p.69.

9 Émile Zola. *Germinal*. Harmondsworth, Middlesex, 1954, p.311. [ed. bras.: *Germinal*. Trad. Francisco Bitencourt. São Paulo: Abril Cultural, 1972, p.336-7.]

10 O primeiro estudo sobre surdez industrial que pude encontrar foi o de Bernardino Ramazzini, *Diseases of Workers. (Doenças dos trabalhadores) (De Morbis Artificum)*, 1713.

11 Cf. John Fosbroke. *Practical Observations on the Pathology and Treatment of Deafness. Lancet*, VI, 1831, p.645-8; e T. Barr, *Enquiry into the Effects of Loud Sounds upon Boilemakers. Proceedings of the Glasgow Philosophical Society*, v.17, 1996, p.223.

Durante a Revolução Industrial, o Ruído Sagrado passou para o mundo profano. Então os industriais detinham o poder e tinham permissão para fazer Ruído por meio das máquinas a vapor e dos jatos de vapor das fornalhas, do mesmo modo que, anteriormente, os monges tinham sido livres para fazer Ruído com o sino da igreja, ou J. S. Bach para registrar seus prelúdios no órgão.

A associação entre Ruído e poder nunca foi realmente desfeita na imaginação humana. Ele provém de Deus, para o sacerdote, para o industrial e, mais recentemente, para o radialista e o avião. O que é importante perceber é que: ter o Ruído Sagrado não é, simplesmente, fazer o ruído mais forte; ao contrário, é uma questão de ter autoridade para poder fazê-lo sem censura.

Onde quer que o Ruído seja imune à intervenção humana, ali se encontrará um centro de poder. O fragor ruidoso das máquinas originais de Watt foi mantido, como um sinal de poder e eficiência, contra seu próprio desejo de eliminá-lo, permitindo assim que as estradas de ferro se estabelecessem mais enfaticamente como as "conquistadoras" que daqui a pouco deixarei Charles Dickens descrever. Um rápido exame da potência sonora de qualquer seleção representativa das máquinas modernas é suficiente para indicar onde estão os centros de poder da vida moderna.

Máquina a vapor	85 dBA
Trabalhos de impressão	87 dBA
Casa de máquinas (gerador elétrico/diesel)	96 dBA
Máquina de fazer parafusos	101 dBA
Oficina de tecelagem	104 dBA
Raspador de serraria	105 dBA
Esmeril de metalurgia	106 dBA
Máquina de aplainar madeira	108 dBA
Serra de metal	110 dBA
Banda de <i>rock</i>	115 dBA
Trabalho em caldeira, martelando	118 dBA
Decolagem de avião a jato	120 dBA
Lançamento de foguete	160 dBA

Imperialismo sonoro

O historiador Oswald Spengler distingue duas fases no desenvolvimento de um movimento social: a fase cultural, durante a qual as princi-

pais idéias ainda estão em fase de maturação, e a fase de civilização, em que estas, havendo amadurecido, são legalizadas e transmitidas ao exterior. Imperialismo é a palavra utilizada para se referir à extensão de um império ou ideologia a partes do mundo remotas da fonte. A Europa e a América do Norte, nos últimos séculos, têm arquitetado várias estratégias destinadas a dominar outros povos e sistemas de valores, e a subjugação pelo Ruído tem desempenhado um papel considerável nesses esquemas. A expansão teve lugar, primeiramente, na terra e no mar (trem, tanque, navio de guerra) e, depois, no ar (aviões, foguetes, rádio). As sondas lunares são a mais recente expressão da mesma confiança heróica que fez do Homem Ocidental um mundo de poder colonial.

Quando o poder do som é suficiente para criar um amplo perfil acústico, também podemos considerá-lo imperialista. Por exemplo, um homem com um alto-falante é mais imperialista que outro que não o possui, porque pode dominar o espaço acústico. Um homem com uma pá não é imperialista, mas um homem com uma serra elétrica é, porque tem poder para interromper e dominar outras atividades acústicas na vizinhança. (Nesse sentido, notamos que os homens que trabalham em ambientes externos foram capazes de melhorar notavelmente a sua posição, depois de tomarem posse de ferramentas que chamavam a atenção para eles. Ninguém escuta um coveiro.) Do mesmo modo, o aumento da importância da indústria da aviação internacional pode ser facilmente medido nos aeroportos pelos padrões crescentes de perfis de ruído. O homem ocidental deixa seus cartões em todo o mundo na forma de maquinaria feita ou inspirada no Ocidente. À medida que as fábricas e os aeroportos se multiplicam pelo mundo, a cultura local vai sendo pulverizada no interior desse pano de fundo. Em qualquer lugar para onde se viaje em nossos dias ouve-se a evidência disso, embora somente nos mais remotos lugares a incongruência seja imediatamente notada.

O aumento de intensidade da potência do som é a característica mais marcante da paisagem sonora industrializada. A indústria precisa crescer: portanto, seus sons precisam crescer com ela. Esse é o tema estabelecido nos últimos duzentos anos. De fato, o ruído é tão importante como meio de chamar a atenção que, se tivesse sido possível desenvolver a maquinaria silenciosa, o sucesso da industrialização poderia não ter sido tão completo. Para maior ênfase, digamos isso de forma mais drástica: se os canhões fossem silenciosos, nunca teriam sido utilizados na guerra.

A linha contínua no som

A Revolução Industrial introduziu outro efeito na paisagem sonora: a linha contínua. Quando os sons são projetados visualmente em um registro gráfico, pode-se analisá-los em termos do que é chamado de seu *envelope*, ou assinatura. As principais características de um envelope sonoro são o ataque, o corpo, os transientes (ou mudanças internas) e a queda. Quando prolongado e imutável, o corpo do som é reproduzido no registro gráfico como uma longa linha horizontal.

As máquinas compartilham desse importante espectro, pois criam sons de baixa informação altamente redundantes. Esses sons podem ser graves e contínuos (como em um gerador); podem ser ásperos, possuindo o que Pierre Schaeffer denomina "grão" (como na serra ou na lima mecânicas); ou podem ser pontuados por concatenações rítmicas (como nas máquinas de tecer ou debulhar) – mas em todos os casos a continuidade do som é a sua característica predominante.

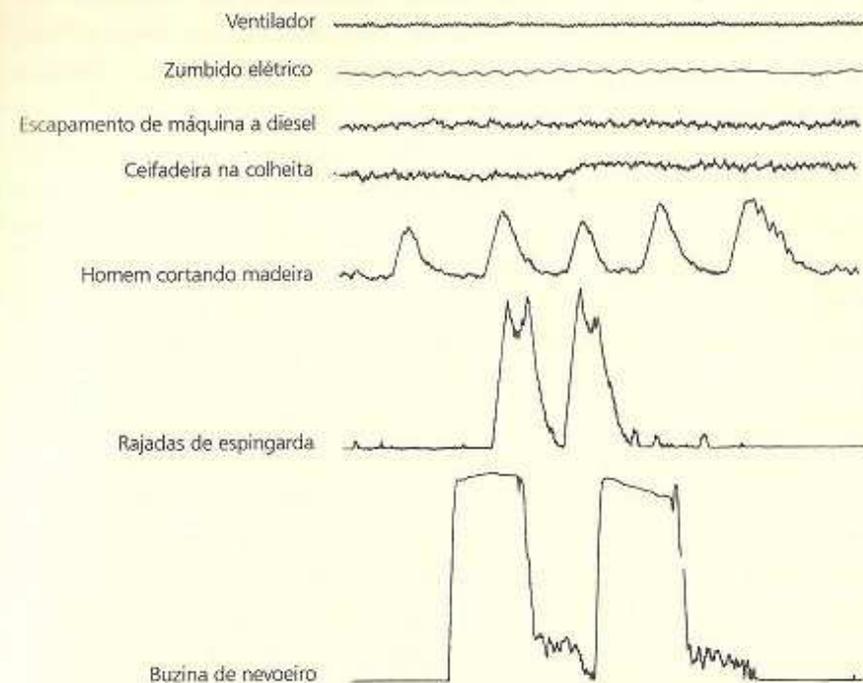
A linha achatada e contínua do som é uma construção artificial. Do mesmo modo que a linha reta no espaço, raramente ela é encontrada na natureza. (A estridulação contínua de certos insetos, como as cigarras, é uma exceção.) Assim como a máquina de costura da Revolução Industrial nos devolveu a linha contínua nas roupas, também as fábricas, que operavam ininterruptamente noite e dia, criaram a linha contínua no som. À medida que as estradas, as ferrovias e os edifícios de superfície plana proliferavam no espaço, o mesmo acontecia com sua contraparte no tempo: e, por fim, as linhas planas do som ganharam também o meio rural, como o demonstram os lamentos do caminhão de transporte e o som grave e contínuo do avião.

Poucos anos atrás, enquanto ouvia o som dos martelos dos pedreiros no Takht-e-Jamshid no Teerã, compreendi subitamente que em todas as sociedades antigas a maior parte dos sons era separada e interrompida, enquanto hoje uma grande parte – talvez a maior – é contínua. Este novo fenômeno sonoro, introduzido pela Revolução Industrial e largamente ampliado pela Revolução Elétrica, sujeita-nos hoje a sons fundamentais permanentes e a faixas de ruído de amplo espectro que têm pouca personalidade ou senso de progressão.

Assim como não há perspectiva na paisagem sonora *lo-fi* (tudo está presente ao mesmo tempo), também não existe senso de duração na linha contínua. Ela é suprabiológica. Podemos dizer que os sons naturais têm

existência biológica. Eles nascem, florescem e morrem. Mas o gerador ou o ar-condicionado não morrem; recebem transplantes e vivem para sempre.

A linha contínua no som surge como resultado de um crescente desejo de velocidade. Impulso rítmico mais velocidade é igual a altura. Sempre que os impulsos ficam mais velozes, acima de vinte ocorrências ou ciclos por segundo, eles se fundem uns aos outros e são percebidos como um contorno contínuo. O aumento de eficiência nos sistemas de manufatura, transporte e comunicação funde os impulsos dos sons mais antigos em novas energias sonoras, com ruídos de altura determinada em linha contínua. Os pés do homem aumentaram a velocidade para produzir o ronco do automóvel; os cascos dos cavalos aumentaram a velocidade para produzir o gemido da estrada de ferro e do tráfego aéreo; a pena de escrever aumentou a velocidade para produzir a onda de rádio¹² e o ábaco aumentou a velocidade para produzir o zumbido dos periféricos de computador.



Registros gráficos de linhas contínuas e sons de impacto típicos.

12 No original *carrier wave*: onda de amplitude e frequência fixas modulada em amplitude, frequência ou fase, para carregar um sinal na transmissão radiofônica. (N. T.)

Perguntaram certa vez a Henri Bergson como iríamos saber se algum agente dobrasse subitamente a velocidade de *todos* os eventos do universo. Simplesmente, respondeu ele, iríamos discernir uma grande perda na riqueza da experiência. No tempo de Bergson, isso já estava acontecendo, pois à medida que os sons separados cediam espaço às linhas contínuas, o barulho da máquina tornava-se “um narcótico para o cérebro” e aumentava a apatia da vida moderna.

A função do *drone* [som grave e contínuo] é conhecida há muito tempo em música. Ele é um narcótico antiintelectual. É também um ponto focal para a meditação, particularmente no Oriente. O homem escuta de maneira diferente na presença dos *drones*, e a importância dessa mudança na percepção vem-se tornando evidente no Ocidente.

A linha contínua no som produz somente um ornamento: o *glissando* – isto é, à medida que as rotações aumentam, a altura sobe gradualmente e à medida que diminuem, a altura desce. Então as linhas contínuas tornam-se linhas curvas. Mas elas ainda não apresentam surpresas súbitas. Quando as linhas contínuas se tornam abruptas, ou quando são pontilhadas ou curvas, a maquinaria está se desintegrando.

Outro tipo de curva produzido pela linha contínua é o efeito Doppler, que ocorre quando um som está em movimento, a uma velocidade suficiente para causar uma fusão das ondas sonoras à medida que o som se aproxima do observador (resultando numa elevação da altura) e um alongamento de todas as ondas à medida que o som se afasta (resultando no abaixamento da altura). Existem, é certo, efeitos Doppler na natureza (o vôo de uma abelha, por exemplo, ou o galope de cavalos), mas só após as novas velocidades da Revolução Industrial é que o efeito se tornou suficientemente claro para ser “descoberto”. Christian Johan Doppler (1803-1853) formulou a explicação desse efeito, ao qual emprestou seu nome, em uma obra intitulada *Über das Farbige Lichte der Dopplesterne* [*Sob a luz colorida do efeito Doppler*], na qual aplicou o princípio das ondas de luz. Mas Doppler admitiu ter trabalhado por analogia do som com a luz.

Alguns sons movem-se no espaço, outros não; e podemos ainda mover alguns sons levando-os conosco. Mas que som atraiu os ouvidos de Doppler? Só pode ter sido o da estrada de ferro. Embora ele não a mencione, sabemos que se utilizaram trens para verificar o efeito Doppler. Por volta de 1845, “observadores musicalmente treinados foram colocados ao longo dos trilhos da ferrovia do Reno, entre Utrecht e Maarsen, na Holanda,

e ouviram o som de trompetes tocados em um vagão enquanto este passava velozmente. A partir da altura conhecida do trompete e da altura aparente dos sons que se aproximavam e afastavam, a velocidade do trem pôde ser estimada com bastante precisão”.¹³

A propósito de trens

A primeira estrada de ferro foi a linha de Stockton a Darlington, na Inglaterra (1825), destinada a transportar carvão das minas para os canais. Seu sucesso foi tão instantâneo que dali a uns poucos anos a Grã-Bretanha cobriu-se com toda uma rede de estradas de ferro. Dickens descreve o novo som em 1848:

Noite e dia, as vitoriosas máquinas atroavam em seu trabalho distante ou, avançando com suavidade para o final de sua jornada e deslizando como dóceis dragões para dentro de espaços especiais muito precisos a eles destinados, sulcados na medida para recebê-los, lá paravam, borbulhando e tremendo, fazendo as paredes trepidar como se estivessem se dilatando com o conhecimento secreto de seus grandes poderes, ainda insuspeitados, e com fortes propósitos ainda não realizados.¹⁴

Da Inglaterra o sistema ferroviário desdobrou-se rapidamente pela Europa e pelo mundo. A França teve sua primeira ferrovia em 1828, enquanto os Estados Unidos e a Irlanda as tiveram em 1834, a Alemanha em 1835, o Canadá em 1836, a Rússia em 1837, a Itália em 1839, a Espanha em 1848, a Noruega e a Austrália em 1854, a Suécia em 1856 e o Japão em 1872.

O trem conquistou o mundo com um mínimo de oposição. Dickens não gostava dele: “Cada vez mais forte, ele guincha e grita enquanto chega avançando sem resistência rumo ao seu objetivo”.¹⁵ Wagner também não gostava e, embora o Colégio de Medicina da Bavária protestasse, em 1838, afirmando que a velocidade com que os trens viajavam devia causar danos ao cérebro, os trens permaneceram e as linhas férreas se multiplicaram.

13 Jess J. Josephs. *The Physics of Musical Sounds*, Princeton, NJ., 1967, p.20.

14 Charles Dickens. *Dombey and Son*. London, 1950, p.219.

15 *Ibidem*, p.281.

De todos os sons da Revolução Industrial, os dos trens, com o passar do tempo, parecem ter assumindo as mais aprazíveis associações sentimentais. A famosa pintura *Rain, Steam and Speed* [Chuva, vapor e velocidade], do pintor J. M. W. Turner (1844), com suas locomotivas avançando diagonalmente em direção ao espectador, foi o primeiro lírico inspirado pela máquina a vapor. Foi também um pintor que captou a mudança que sobreviria na epopéia das estradas de ferro. Em 1920, as principais linhas da Europa (embora não da Inglaterra e da América do Norte) foram sendo eletrificadas, e a mudança é registrada nas melancólicas paisagens de De Chirico, onde silenciosos trens soprando fumaça desaparecem da vista na distância extrema.

Em comparação com os sons dos transportes modernos, os dos trens eram ricos e característicos: o apito, o sino, o lento resfolegar das máquinas na partida, acelerando repentinamente enquanto as rodas deslizavam e, então, diminuindo novamente, as súbitas explosões do vapor ao escapar, o guincho das rodas, o entrecocar-se dos vagões, o estardalhaço dos trilhos, a pancada contra a janela quando outro trem passava na direção oposta, eram todos ruídos memoráveis.

Os sons relacionados com viagem têm profundos mistérios. Do mesmo modo que a trompa de posta transportava a imaginação através do horizonte, isso também sucedeu com seu substituto, o apito do trem. Nos trens europeus, o apito é agudo e sibilante. "Então o apito estridente dos trens ressoou no meu coração, num tímido prazer, anunciando que o que era remoto estava perto e iminente".¹⁶

Na América do Norte, ao contrário, o apito é grave e forte, tendo a eloquência de uma grande máquina com carga pesada. Nas pradarias – tão planas que se pode ver todo o trem, da locomotiva ao último vagão, estendendo-se no horizonte como um bastão –, os apitos periódicos ressoam como gemidos graves, sombrios. "O apito do trem canadense soa como um monstro desalentado. Ele se lamenta, e a altura desce, ao contrário do apito dos nossos trens britânicos, que sobe de maneira jovial e otimista. O apito canadense soa como se houvesse viajado muito e ainda tivesse um longo percurso pela frente".¹⁷ Os fazendeiros sabiam interpretar esses sons. "Quando o apito do trem soa cavo, o tempo vai esfriar", diz um provérbio de Ontário. O apito

do trem foi o som mais importante nas cidades de fronteira, o único sinal de contato com o mundo exterior. Era o relógio de ponto das primeiras comunidades, tão previsível e tranquilizador quanto o sino da igreja. Nesses dias, os trens falavam ao coração dos homens e as crianças vinham saudar a máquina resfolegante.

Os trens também conversam entre si. Cada estrada de ferro emprega um código binário de sinais de apito, pelos quais se podem transmitir mensagens muito precisas. Mas, ao contrário dos sinais das trompas de posta, que todos conheciam e podiam entender, a linguagem dos trens é um código misterioso, só conhecido pelos ferroviários. Mesmo sem compreender o código, os que ouvem atentamente a paisagem sonora notarão a personalidade e o estilo de cada maquinista responsável por esses enunciados elementares. Alguns atenuam os sinais, mal se distinguindo as articulações; outros separam cada apito com longas pausas. Outros conseguem fazer as notas variarem em altura com grande habilidade, mediante cuidadosa manipulação da válvula de controle. Este último estilo de execução é atávico, levando-nos de volta ao velho apito a vapor, que era naturalmente aguçado, no final. O apito a vapor original tinha três afinações. Parte da fama do lendário maquinista americano Casey Jones era acústica, pois ele tinha um apito especial de cinco sons, que levava consigo aonde quer que fosse.

Além das variações no ritmo e na articulação, o ouvinte também notará diferenças na qualidade e na altura dos sons. Enquanto os velhos apitos a vapor produziam um *cluster* de freqüências, muitos apitos modernos, especialmente os das máquinas a diesel, têm apenas um som. Outros são díades ou tríades, afinados na fábrica, algumas vezes seguindo as especificações do cliente. Enquanto as ferrovias americanas têm preferido o apito de apenas um som, as canadenses abandonaram esse tipo de apito em razão do número de acidentes em cruzamentos de nível a ele atribuído durante o período de mudança das máquinas a vapor para diesel. Uma tentativa de reproduzir a qualidade do apito do navio a vapor original resultou na adoção de buzinas de ar comprimido, especialmente afinadas, das quais uma versão atualmente utilizada pela Canadian Pacific Railroad é a tríade de mi maior em posição fundamental, com a tônica afinada em 311 hertz. Este apito profundo e persistente, ressoando em todos os trens sabe-se lá quantos milhares de vezes durante o longo trajeto entre o Atlântico e o Pacífico através da solitária e espetacular zona rural, representa o marco

16 D. H. Lawrence, op. cit., p.6.

17 Jean Reed, comunicação pessoal.

sonoro unificador da nação. Mais que qualquer outro som, esse é inconfundivelmente canadense.

É difícil superestimar a melhoria das condições urbanas pela adoção geral de veículos a motor. As ruas limpas, sem poeira nem odores, com carros leves providos de pneus de borracha, movendo-se rapidamente e *sem ruído sobre a extensão lisa*, eliminaria a maior parte do nervosismo, perturbação e tensão da vida moderna.

Scientific American, julho de 1889.

A máquina de combustão interna

A máquina de combustão interna fornece hoje o som fundamental da civilização contemporânea. É o som da base, tão certamente quanto a água foi o som fundamental da civilização talassocrática,¹⁸ e o vento foi o som fundamental das estepes.

Na máquina de combustão interna, um volume de água é misturado a uma carga de carvão para produzir energia motriz. O carvão e a água são maciços e pesados. A locomotiva a vapor estava, portanto, confinada às empresas públicas. A máquina de combustão interna é leve e fácil de operar. Ela conferiu poder ao indivíduo. Nas sociedades industrialmente avançadas, um cidadão médio pode operar muitas máquinas de combustão interna no decurso de um dia comum (carro, motocicleta, caminhão, cortador de grama a motor, trator, gerador, ferramentas a motor etc.) e o som ficará em seu ouvido durante várias horas do dia.

Em 1970, os Estados Unidos estavam produzindo anualmente mais automóveis do que crianças, mas o mercado asiático ainda parecia animador. Um anúncio na revista *The New Yorker* daquele ano mostrava o globo com toda a massa de terra disponível coberta por carros de aluguel Hertz. Naquela época, clássicas cidades de gemas e germes, como Istambul e Isfahan, também se haviam tornado cidades de grandes congestionamentos de trânsito. A razão disso não era simplesmente o volume de tráfego, mas a maneira com que os veículos eram dirigidos. Para que uma sociedade obedeça aos códigos de trânsito, é preciso que ela tenha sobrevivido a

18 *Thalassocratic: Thala* – radical combinatório, do grego *Thalassa* – mar – e *thalassís* – marinho, um eruditismo criado no século XIX, com correlatos mórficos e semânticos em português (cf. Antônio Houaiss. *Dicionário Inglês-Português*. São Paulo: Record, 1982, p.795). (N. T.)

duas importantes experiências: a Revolução Industrial e a guerra mecanizada. Os americanos podem guiar nos cinturões¹⁹ (note-se o nome) que circundam Washington com grande habilidade, mas o asiático ainda guia o seu carro como se este fosse um camelo ou uma mula. Os semáforos são ignorados e as buzinas tornam-se um chicote com o qual se adula e se pune o animal teimoso.

Quando se sobrepõem duas faixas de som de amplo espectro e com a mesma intensidade, o resultado é um aumento de pelo menos três decibéis. Dois carros que produzam cada qual um som de 80 dB estarão emitindo um som de 83 decibéis. Admitindo-se o ruído constante da máquina, cada vez que a produção na indústria automobilística dobrasse haveria uma elevação de três decibéis de ruído de amplo espectro no ambiente sonoro. De fato, as máquinas automobilísticas não são uniformemente construídas. As fábricas americanas, por exemplo, produziram automóveis mais silenciosos por volta de 1960. Durante a década de 1960, eles voltaram a ficar mais barulhentos. Em 1971, os fabricantes de Detroit tinham começado a aumentar os sons de suas máquinas, a título de propaganda. Veja-se este anúncio de revista:

OS
CARROS
POSSANTES²⁰
DE 1971
Este monstro suave e poderoso é
American Motors' 7 Javelin AM
Pressione o acelerador,
ele rugirá.

Naquele ano, a General Motors nos informou que

a tendência que leva à produção de motores de grande cilindrada e taxas de compressão mais elevadas cria maiores ruídos de motor, indução e ruído e ruído de exaustão ... ruídos maiores de motor ... resultam em maiores deformações do bloco do motor e, conseqüentemente, em maior nível de ruído irradiado. Percebemos, com base em vários tipos de carros, que o projeto e o desempenho dos carros silenciosos têm correspondido aos padrões exigidos.²¹

19 *Belt-roads*, no original. Literalmente, estradas-cinto. (N. T.)

20 *Muscle car* no original. (N.T.)

21 David Apps, General Motors; comunicação pessoal.

Hoje o valor do automóvel está sob séria investigação. Embora estatutos e práticas locais anti-ruído procurem reduzir a potência sonora por meio de uma série de padrões cada vez mais rígidos para o ruído, pode ser que somente a escassez de energia o silenciará. Quando o automóvel se tornar obsoleto, seu ruído morrerá.

Deixando de lado a diminuição do volume, o som humano que mais estreitamente se aproxima da máquina de combustão interna é o gás intestinal. As analogias entre o automóvel e o ânus são evidentes. Em primeiro lugar, o tubo de escapamento é colocado na parte de trás, na mesma posição do reto nos animais. Os carros também são armazenados em garagens sujas e escuras no subsolo, abaixo dos quadris das modernas habitações. Freud diz que existem tipos anais. Provavelmente existem também eras anais.

O aumento dos sons fortes

Certa vez alguém observou – acho que foi Aldous Huxley – que, para o homem contemporâneo urbano, metade da força descritiva da poesia tradicional se perdeu. O mesmo está acontecendo com a paisagem sonora, em que os sons da natureza estão se perdendo sob o estrépito combinado da maquinaria industrial e doméstica. Mais é menos. Duas ilustrações bem próximas de nós bastarão para ilustrar a equação.

Em 1959, o Canadá manufaturou correntes de serra elétrica ao preço de 8,596 milhões de dólares; em 1969, esse valor tinha aumentado para 26,86 milhões de dólares. A serra elétrica produz um som de 100 a 120 dBA, espalhando-se por um raio de 8 a 10 km em uma floresta silenciosa. É possível teorizar dizendo que em 1974 o funcionamento combinado de 316.781 serras elétricas poderia, apenas naquele ano, se fossem operadas simultaneamente, cobrir com o seu som cerca de um terço dos 9.222.977 km² do Canadá.

Uma indiazinha da Costa Ocidental ensinou-me a ouvir as vozes das árvores através das cascas de seus troncos. “Elas contam histórias do meu povo”, disse. Quando os brancos chegaram à Colúmbia Britânica, não conseguiam ensinar os índios a usar a serra mecânica ou a derrubar árvores de tal modo que uma árvore pudesse derrubar outras quatro – a cha-

mada técnica do dominó. Quando o espírito da divindade habita a árvore, o sujeito hesita. Hoje, enquanto os ruídos dos artefatos da indústria florestal atravessam os bosques, ninguém mais ouve o grito amedrontado das árvores-vítimas.

“Se uma árvore pudesse mudar de lugar por meio de pés ou de asas, não sofreria a dor das serras ou os golpes do machado”, escreveu Rumi no século XIII. Na verdade, o que sabemos é que as árvores e outros vegetais estremeçam e enviam cargas elétricas de emergência antes de serem cortadas.

O *snowmobile* servirá como nosso segundo exemplo do efeito devastador que a introdução descuidada da tecnologia pode ter em uma sociedade. O *snowmobile*, uma descoberta canadense, é invenção recente, mas sua batida já desfigurou o inverno do Canadá. Somente em 1970, depois que milhões de canadenses estiveram expostos a essa nova forma de ruído, o NCR (National Research Council) [Conselho Nacional de Pesquisa] pôde realizar uma investigação na qual se demonstrou que as máquinas existentes “representam um prejuízo definitivo para a audição”.²² O relatório mostra que as máquinas então disponíveis no mercado quase sempre excediam 110 dBA no ouvido do motorista. O NCR recomendou a redução do ruído para 85 dBA (diminuindo, assim, ao menos o risco de danos à audição) e mostrou de que modo isso podia ser feito. Mas o governo federal respondeu com a limitação do nível de ruído das novas máquinas a 82 dBA a 50 pés [16,50 m] (isto é, aproximadamente 96 dBA a 15 pés [4,95 m]).

A intrusão dos *snowmobiles* fez da surdez e das doenças do ouvido o maior problema de saúde pública no Ártico canadense, de acordo com o Dr. J. D. Baxter, chefe do Departamento de Otorrinolaringologia da Universidade McGill. Em sua carta à Sociedade Canadense de Otorrinolaringologia ele afirmou que, dos 156 esquimós adultos que examinou em determinada área, 97 mostraram significativa perda auditiva. O inverno canadense costumava ser notado por sua pureza e serenidade. Era parte da mitologia canadense. O *snowmobile* meretrizou o mito. Sem mito, a nação morre.

22 *Snowmobile Noise, Its Sources, Hazards and Control*, APS-477, The National Research Council, Ottawa, 1970.

nenhum som sai de um quarto
do céu sem nuvens.

Lucrecio, *Da Natureza das Coisas*, VI, 96.

O grande esgoto sonoro do céu

Seria falso supor que o homem só se tornou transportável pelo ar no século XX. Na verdade, o homem sempre foi transportado pelo ar em sua imaginação, como provam os numerosos tapetes voadores do folclore. O século XX apenas reduziu o espaço ilimitado em que a imaginação se elevou, a raras altitudes, a corredores de ar específicos, sem nenhum significado intrínseco, fosse ele qual fosse. Ouçam o céu. O zunido e o rangido contra o ar não são mais do que os fermentos de uma imaginação combatida tornados audíveis. Em certa época, somente os coitados que moravam perto dos aeroportos é que realmente sofriam com o ruído do tráfego aéreo. Naqueles tempos, um avião passando fazia todas as cabeças se voltarem para cima. Mas desde a Segunda Guerra Mundial tudo isso mudou.

Algumas vezes dou aos meus alunos a seguinte tarefa: "Vocês estão de frente para o Sul e devem esperar até que um som passe por vocês, vindo do Nordeste para Sudoeste". Isso pode durar dois minutos. Ou duas horas. Geralmente leva dois minutos. Geralmente é um avião. "O tráfego aéreo dobra a cada cinco anos e o frete aéreo está crescendo ainda mais rapidamente ... Assim ... o ruído cresce na mesma razão dos cavalos de força utilizados na indústria em geral, isto é, dobra a cada cinco anos na aviação".²³

Essa previsão refere-se somente à expansão de energia do ruído no céu. Ela presume que continuaremos a empregar o tráfego aéreo dos dias atuais, só que em maior número. A isso devemos acrescentar os problemas muito especiais do transporte supersônico ou de quaisquer outras aberrações que a indústria aérea internacional ainda possa estar perpetrando nos planos de bordo.

Como todas as casas e os escritórios estão se situando gradativamente ao longo das pistas de decolagem mundiais, a indústria da aviação, talvez mais eficazmente do que qualquer outra, está destruindo as palavras "paz

23 E. J. Richards. Noise and the Design of Airports. *Conference on World Airports - The Way Ahead*, London, 1969, p.63.

e silêncio" em todas as línguas do mundo, já que o barulho do céu distingue-se radicalmente de todas as outras formas de ruído em que este não é localizado e contido. A voz plangente do motor do avião irradia diretamente sobre toda a comunidade, no telhado, no jardim e na janela, na fazenda, no subúrbio e no centro da cidade.

Em nossa pesquisa sobre a paisagem sonora de Vancouver, mostramos que o tráfego aéreo anual sobre um parque no centro da cidade em 1970 era de 23 mil aeronaves por ano e que essa cifra cresceu, em 1973, para 38.700 – uma tendência bem de acordo com a citação acima. Mostramos também que, em 1973, a paisagem sonora do mesmo parque era preenchida com o ruído do tráfego aéreo desde o momento em que cada vôo era detectado no horizonte acústico até desaparecer, numa média de 27 minutos por hora; e com base em nossas pesquisas podemos prever que, se a tendência continuar, o ruído será total e ininterrupto em 1981.

Numerosas pesquisas sobre o ruído do tráfego aéreo vêm sendo feitas e estão prosseguindo mais energicamente que nunca; mas o problema continua a crescer. Enquanto a maior parte das pesquisas tem-se concentrado nos agudos silvos dos jatos (e tem conseguido que se fabriquem jatos do tipo jumbo, ligeiramente mais silenciosos do que seus predecessores), a insidiosa compressão do tráfego aéreo menor – por exemplo, o barulho das asas dos helicópteros – praticamente não tem recebido atenção.

O advento dos transportes supersônicos conseguiu chamar a atenção do público para o problema do ruído do tráfego aéreo. O tráfego aéreo não apenas faz que se produza mais ruído quando um avião levanta vôo e pousa, resultando em "um aumento disseminado do barulho acompanhado por sensível piora de ruído lateral espalhado pelas vizinhanças do aeroporto",²⁴ como o procedimento mais crítico desse meio de transporte é que, por voar mais rapidamente do que a velocidade do som, ele produz um ribombo adicional chamado estrondo sônico. Diferente do som dos outros aviões, a zona ruidosa do estrondo do transporte supersônico é de cerca de 50 milhas em amplitude e se estende ao longo de todo o percurso do vôo da aeronave. A aviação supersônica converte o mundo inteiro em um aeroporto.

Vamos usar a palavra alemã *Überschallknall* em vez de estrondo sônico; sua feia silabação parece mais apropriada. Além de seu ruído estorrecedor,

24 Ibidem, p.69.

as vibrações mais pesadas de *Überschallknall* podem causar sérios danos à propriedade: despedaçar vidraças, quebrar paredes e tetos. Com base nas corridas de prova do avião supersônico nos Estados Unidos (a pequena variante de combate, somente), e nos processos resultantes arquivados, foi estimado que cada vôo supersônico por sobre aquele país estremeceria 40 milhões de pessoas. Em Chicago, vôos de teste por sobre a cidade resultaram em 6.116 queixas e 2.964 reclamações de danos.²⁵

Como resultado dessas previsões e porque, para que os aviões supersônicos sejam economicamente viáveis, eles devem voar a velocidades supersônicas com tanta frequência quanto possível, os americanos, em 1972, abandonaram seus planos de desenvolver esse avião com propósitos comerciais. Muitos países do mundo baniram o vôo do avião supersônico sobre seus territórios e, embora os ingleses e franceses, assim como os russos, possuam tais aviões, estes estão agora começando a parecer os maiores elefantes brancos de todos os tempos.

O avião supersônico foi uma tentativa de manobrar o som de fora. Falhou.

O ouvido surdo do aviador

Em vez de auxiliar na busca de soluções para os problemas do ruído do tráfego aéreo, as linhas aéreas comerciais têm deixado o ouvido surdo. Elas têm preferido, em vez de gastar somas de dinheiro, alegar que o problema não existe. Se os aviões produzem um som qualquer, os anúncios sugerem, são sons felizes. Testemunhos:

- Eastern Airlines "Serviços de jatos sussurrantes"
- Voe pelos céus amigáveis da United.
- Trident-Two é rápido, suave, silencioso e seguro (BEA).
- Voe sobre o Atlântico no Silêncio (BOAC).
- Temos novos jatos DC-9 perfeitos, com motores silenciosos na parte traseira (Air Jamaica).
- O DC-10 é um avião silencioso que sussurra em seu vôo rumo aos aeroportos (KLM).

25 William A. Shurcliff. *SST and the Sonic Boom Handbook*. New York, 1970, p.24.

- Um número cada vez maior de pessoas satisfeitas com os 707s está trazendo o conforto dos grandes jatos a um número cada vez maior de vilarejos e cidades (Boeing).

Grandes jatos como fonte de prazer para o público? Pergunta: Que obrigação tem uma companhia aérea para com as pessoas que estão fora ou embaixo de seus aviões?

Na Acrópole de Atenas há uma placa que diz:

ESTE É UM LOCAL SAGRADO
É PROIBIDO CANTAR OU
FAZER QUALQUER TIPO DE BARULHO FORTE

Quando estive lá pela última vez, em 1969, a Acrópole era roçada por dezessete jatos. Contra essa hipocrisia, damos a boa nova de que Cristo e Buda também eram aviadores e imaginamos que espécie de ruído eles teriam feito enquanto subiam aos ares.

A contra-revolução

Em oposição aos desdobramentos descritos neste capítulo, houve, ao longo da década passada, uma contra-revolução em muitos países do mundo. O ruído tecnológico é alvo de crescente oposição e um número cada vez maior desse tipo de ruídos está sendo combatido pela legislação relativa à redução de ruído. Como os perigos do ruído excessivo já são conhecidos há pelo menos 150 anos, essa súbita expressão de interesse pelo assunto, embora seja bem-vinda, levanta a questão: *Por que somente agora?* Talvez seja parte de uma crítica generalizada à direção a que a tecnologia negligente nos está conduzindo. Se assim é, o industrial como Deus caiu e sua divina licença para produzir o Ruído Sagrado sem restrições terminou. Penso, e estou apenas testando uma idéia, que o que nós estamos testemunhando nas recentes campanhas em prol da redução do ruído não é tanto uma tentativa de silenciar o mundo como a de tentar arrancar o Ruído Sagrado da indústria como prelúdio para a descoberta de um proprietário confiável ao qual se possa transmitir o poder.

A Revolução Elétrica

A Revolução Elétrica ampliou muitos dos temas da Revolução Industrial e acrescentou alguns novos efeitos. Pertencendo à velocidade de transmissão aumentada da eletricidade, o efeito da linha contínua estendeu-se até chegar ao som de alturas definidas, harmonizando, assim, o mundo em centros de frequência de 25 e 40 e depois de 50 e 60 ciclos por segundo. Outras extensões de tendências já observadas foram a multiplicação de produtores sonoros e sua disseminação imperialista por meio da amplificação.

Duas novas técnicas foram introduzidas: a do empacotamento e estocagem do som e a do afastamento dos sons de seus contextos originais – o que chamo de *esquizofonia*. Os benefícios da transmissão e reprodução eletroacústica do som são bastante celebrados, mas não devem obscurecer o fato de que, precisamente ao tempo que a alta fidelidade (*hi-fi*) estava sendo criada, a paisagem sonora mundial estava resvalando permanentemente para uma condição *lo-fi*.

Um grande número de descobertas fundamentais da Revolução Elétrica já havia sido realizado em 1850: a pilha elétrica, o acumulador, o dínamo, a luz do arco elétrico. A aplicação pormenorizada dessas invenções ocupou todo o restante do século XIX. Foi durante esse período que nasceram a central elétrica, o telefone, o radiotelégrafo, o fonógrafo e o cinema animado. A princípio suas aplicações comerciais foram limitadas. Somente após o aperfeiçoamento do dínamo por Werner Siemens (1856) e

do alternador por Nikola Tesla (1887) é que a força elétrica pôde tornar-se a força geradora para o desenvolvimento prático dessas descobertas.

Um dos primeiros produtos da Revolução Elétrica, o telégrafo de Morse (1838), involuntariamente dramatizou a contradição entre som separado e som com contorno definido, que, como eu disse, distingue as sociedades lentas das rápidas. Morse utilizou a linha do fio do telégrafo para transmitir mensagens transformadas em código binário, que ainda estavam confiadas à competência digital, mantendo assim, no dedo treinado do telegrafista, uma habilidade que o relacionava ao pianista e ao escriba. Pelo fato de o dedo não poder ser suficientemente rápido para produzir o contorno fundido do som, o telégrafo pontua e gagueja do mesmo modo que duas invenções contemporâneas, a máquina de escrever de Thurber e a metralhadora de Gatling. Enquanto o aumento na mobilidade e na velocidade da comunicação continuou a ser desejável, era inevitável que, juntamente com o ato de escrever uma carta, o telégrafo cedesse lugar ao telefone.

Os três mecanismos sonoros mais revolucionários da Revolução Elétrica foram o telefone, o fonógrafo e o rádio. Com o telefone e o rádio o som já não estava ligado ao seu ponto de origem no espaço; com o fonógrafo ele foi liberado de seu ponto original no tempo. A fascinante remoção dessas restrições conferiu ao homem moderno um poder novo e excitante, que a moderna tecnologia tem procurado tornar mais eficaz.

O pesquisador da paisagem sonora está interessado nas mudanças que se verificam na percepção e no comportamento. Citemos, por exemplo, duas mudanças efetuadas pelo telefone, o primeiro dos novos instrumentos a ser extensamente comercializado.

O telefone estendeu a audição íntima a grandes distâncias. Como não é basicamente natural ser íntimo a distância, levou algum tempo para que os humanos se acostumassem a essa idéia. Hoje os norte-americanos só erguem a voz em chamadas transcontinentais e transoceânicas; os europeus, no entanto, ainda alteiam a voz para falar com a cidade próxima e os asiáticos gritam ao telefone quando falam com alguém que está na esquina mais próxima.

A capacidade do telefone para interromper pensamentos é mais importante porque ele, indubitavelmente, contribuiu em grande parte para a abreviação da prosa escrita e para a fala entrecortada dos tempos atuais. Por exemplo, quando Schopenhauer escreve, no início de *O mundo como vontade e*

representação, que quer que consideremos seu livro todo como um pensamento único, sabemos que vai fazer sérias exigências a si mesmo e a seus leitores. A verdadeira depreciação da concentração começou com o advento do telefone. Se Schopenhauer tivesse escrito seu livro em meu escritório, mal completada a primeira frase, o telefone tocaria. Dois pensamentos.

O telefone já havia sido sonhado quando Moisés e Zoroastro conversavam com Deus, e o rádio, como transmissor de mensagens divinas, também foi imaginado antes de ter sido inventado. O fonógrafo também tem uma longa história na imaginação do homem, pois captar e preservar a trama do som vivo era uma ambição antiga. Na mitologia babilônica, há referências a uma sala especialmente construída em um dos zigurates, onde os sussurros permaneciam para sempre. Existe uma sala semelhante (até hoje) no Ali Qapu de Isfahan, embora, em seu atual estado de abandono, seja difícil saber como ele funcionaria. Provavelmente, as paredes e o chão bem-polidos davam aos sons um tempo de reverberação incomum. Numa antiga lenda chinesa, um rei tem uma caixa preta secreta na qual ele profere suas ordens, mandando-as depois a seus ministros para que as faça percorrer todo o reino, o que para mim significa que há *autoridade* na magia do som capturado. Com a invenção do telefone por Bell, em 1876, e do fonógrafo por Charles Cros e Thomas Edison, em 1877, veio a era da esquizofonia.

Esquizofonia

O prefixo grego *schizo* significa cortar, separar. E *phone* é a palavra grega para voz. Esquizofonia refere-se ao rompimento entre um som original e sua transmissão ou reprodução eletroacústica. É mais um desenvolvimento do século XX.

No princípio todos os sons eram originais. Eles só ocorriam em determinado tempo e lugar. Os sons, então, estavam indissolavelmente ligados aos mecanismos que os produziam. A voz humana somente chegava tão longe quanto fosse possível gritar. Cada som era individual, único. Os sons têm semelhanças entre si, a exemplo dos fonemas que se repetem numa palavra, mas não são idênticos. Testes mostraram que é fisicamente impossível para o ser mais racional e calculista da natureza reproduzir duas vezes exatamente da mesma maneira um só fonema de seu próprio nome.

Desde a invenção do equipamento eletroacústico para a transmissão e estocagem do som, qualquer um deles, por minúsculo que seja, pode ser movimentado e transportado através do mundo ou estocado em fita ou disco para as gerações futuras. Separamos o som do produtor de som. Os sons saíram de suas fontes naturais e ganharam existência amplificada e independente. O som vocal, por exemplo, já não está ligado a um buraco na cabeça, mas está livre para sair de qualquer lugar na paisagem. No mesmo instante, ele pode sair de milhões de buracos em milhões de lugares públicos e privados, em todo o mundo, ou pode ser estocado para ser reproduzido em data posterior, talvez centenas de anos depois de ter sido originalmente produzido. Uma coleção de discos e fitas pode conter informações de culturas e períodos históricos completamente diversos, que pareceriam, a qualquer pessoa de outro século que não o nosso, uma justaposição surrealista e sem sentido.

O desejo de deslocar os sons no tempo e no espaço tem sido observado de algum tempo para cá na história da música ocidental, de modo que os recentes desenvolvimentos tecnológicos foram simples consequência de aspirações que já haviam sido efetivamente imaginadas. O *secreto quomodo omnis generis instrumentorum Musica in remotissima spacia propagari possunt* (pelo qual todas as formas de música instrumental podem ser transmitidas a lugares remotos) foi uma preocupação do músico e inventor Athanasius Kircher, que discutiu pormenorizadamente o assunto em sua *Phonurgia Nova*, de 1673. Na esfera prática, a introdução da dinâmica, os efeitos do eco, a separação de recursos, a separação entre solista e conjunto e a incorporação de instrumentos com qualidades referenciais específicas (trompa, bigorna, sinos etc.) foram tentativas de criar espaços virtuais que fossem maiores ou diferentes das salas acústicas naturais, do mesmo modo que a pesquisa da música folclórica exótica e a quebra do tempo para a frente e para trás para encontrar novos ou antigos recursos musicais renovados representam um desejo de transcender o tempo presente.

Quando, depois da Segunda Guerra Mundial, o gravador fez incisões em um possível material gravado, podia-se cortar qualquer objeto sonoro e inseri-lo em qualquer novo contexto desejado. Mais recentemente, o sistema de som quadrifônico tornou possível uma paisagem sonora de eventos sonoros estacionários ou em movimentos de 360 graus, o que permite simular no tempo e no espaço qualquer som do ambiente, como também permite a completa transposição do espaço acústico. Qualquer ambiente sonoro pode agora transformar-se em qualquer outro ambiente.

Sabemos que a expansão territorial dos sons pós-industriais complementaram as ambições imperialistas das nações do Ocidente. O alto-falante também foi inventado por um imperialista, pois respondeu ao desejo de dominar outras pessoas com o próprio som. Do mesmo modo que o grito dissemina angústia, o alto-falante comunica ansiedade. "Não teríamos conquistado a Alemanha sem ... o alto-falante", escreveu Hitler em 1938.¹

Cunhei o termo *esquizofonia* em *A nova paisagem sonora*² pretendendo que ele fosse uma palavra nervosa. Relacionando-o com a esquizofrenia, quis conferir-lhe o mesmo sentido de aberração e drama. Na verdade, a destruição dos dispositivos *hi-fi* não somente contribui generosamente para o problema do *lo-fi* como cria uma paisagem sonora sintética na qual os sons naturais estão se tornando cada vez mais não-naturais, enquanto seus substitutos feitos a máquina são os responsáveis pelos sinais operativos que dirigem a vida moderna.

Rádio: O espaço acústico ampliado

Uma personagem em uma das histórias de Jorge Luis Borges receia os espelhos porque eles multiplicam os homens. O mesmo poderia ser dito dos rádios. Em 1969, os americanos estavam ouvindo 268 milhões de aparelhos de rádio, quer dizer, cerca de um para cada cidadão. A vida moderna foi ventriloquizada. A dominação da vida moderna pelo rádio não passou sem ser notada; mas, enquanto a oposição à Revolução Industrial tinha vindo das classes trabalhadoras que recebiam a perda de seus empregos, os principais oponentes do rádio e do fonógrafo foram os intelectuais. Emily Carr, que escreveu e pintou a selvagem Colúmbia Britânica, odiou o rádio quando o ouviu pela primeira vez, em 1936:

Quando vou a casas onde eles estão ligados em pleno volume, sinto como se tivesse ficado louca. Inexplicáveis tormentos por toda parte. Pensava que me acostumaria com eles, e nesta manhã um rádio fora posto em minha casa, por expe-

- 1 Ohne Kraftwagen, ohne Flugzeug und ohne Lautsprecher hätten wir Deutschland nicht erobert, Adolf Hitler, *Manual of the German Radio*, 1938-1939.
- 2 Publicado como um pequeno livro sobre audição e educação musical, *A nova paisagem sonora* foi, mais tarde, incorporada ao livro *O ouvido pensante* (São Paulo: Editora UNESP, 1991/1996.), do mesmo autor, como um de seus capítulos. (N. T.)

riência. Sinto como se abelhas tivessem feito enxames em meu sistema nervoso. Todos os nervos se queixando. Um ressentimento irritado naquela horrível voz metálica. Depois de um segundo, tenho de fugir. Não posso ficar ali. Será que minha audição é imperfeita? É uma das maravilhas da época, simplesmente maravilhoso. Sei que é, mas eu o odeio.³

Hermann Hesse, em *O lobo da estepe* (1922), ficava perturbado pela pouca fidelidade dos novos recursos eletroacústicos para a reprodução de música:

De repente, para meu indescritível assombro e horror, o infernal funil de metal proferiu, sem mais cerimônia, sua mistura de brônquios e borracha mascada; aquele barulho que os possuidores de gramofones e aparelhos de rádio preferem chamar de música. E por trás do visgo e do grasnido havia, com certeza, como que um velho mestre embaixo de uma camada de poeira, o nobre contorno daquela música divina. Eu podia distinguir a estrutura majestosa, a profunda e ampla respiração e o amplo arco das cordas.⁴

Mais que isso, porém, Hesse incomodava-se com as incongruências esquizofônicas da transmissão de rádio:

Ele se apossa de alguma música tocada em qualquer lugar que você quiser, sem distinção ou discrição, lamentavelmente distorcida, para expulsá-la, e a atira dentro do espaço do mundo, onde ela não tem nada a fazer ... Quando se ouve rádio, é-se testemunha da perpétua guerra entre idéia e aparência, entre tempo e eternidade, entre humano e divino ... rádio ... projeta a música mais adorável, sem olhar para dentro dos lugares mais impossíveis, para dentro de espaçosas salas projetadas, da névoa de ouvintes tagarelas, glutões, sonolentos e dorminhocos e, exatamente da mesma forma como desnuda essa música de sua beleza sensual, ele a rouba, arranha e enlameia, ainda que não possa destruir o seu espírito.⁵

O rádio amplia o excesso de som para produzir perfis grandemente expandidos, os quais também foram notados porque formavam espaços acústicos interrompidos. Nunca, antes, o som tinha desaparecido do espaço para aparecer novamente, a distância. A comunidade, que antes havia sido definida pelos sinos e gongos do templo, era-o agora pelo seu transmissor local.

3 Emily Carr. *Hundreds and Thousands*. Toronto, Vancouver, 1966, p.230-1.

4 Hermann Hesse. *Steppenwolf*. New York, 1963, p.239. [ed. bras. cit.: *O lobo da estepe*.]

5 Ibidem, p.240.

Os nazistas foram os primeiros a utilizar o rádio no interesse do totalitarismo, mas não foram os últimos; e, pouco a pouco, tanto no Oriente quanto no Ocidente o rádio tem sido empregado de modo descuidado na modelação da cultura. Os leitores do romance *Cancer Ward* [*Enfermaria para tratamento de câncer*], de Soljenitsyn, se lembrarão do "constante berrar" do rádio que saudava Vadim quando ele foi para o hospital e de como ele o detestava. Recordo-me de ouvir, vinte anos atrás, os mesmos alto-falantes vociferando suas cacofonias de patriotismo e mau humor nas plataformas das estações e nas praças públicas da Europa oriental. Mas agora a transmissão radiofônica também é pública no Ocidente. Pode ser difícil para os jovens leitores avaliarem o que aconteceu mas, até cerca de uma década atrás,⁶ uma das mais marcantes diferenças entre cidades como Londres ou Paris, Bucareste ou Cidade do México era que, nas primeiras, não havia rádios nem música nos lugares públicos, restaurantes ou lojas. Naqueles dias, particularmente durante os meses de verão, os anunciantes da BBC pediam regularmente aos seus ouvintes que mantivessem seus rádios em volume baixo para não perturbar a vizinhança. Numa drástica inversão de estilo, a British Railway começou recentemente a emitir o serviço regional da BBC nas estações de rádio da estrada de ferro (ouvi isso nos alto-falantes da estação ferroviária de Brighton em 1975). Mas eles ainda têm um longo caminho a percorrer para alcançar a Australian Railway, que transmite programas de música ligeira (ABC) nos trens das sete da manhã às onze da noite, durante o percurso de três dias de Sidney a Perth. Em meu compartimento, em 1973, era impossível desligar o rádio.

Nos primeiros tempos, ouvia-se rádio seletivamente, estudando-se a programação das emissoras, mas hoje os programas são ouvidos com displicência. Essa mudança de hábitos preparou a sociedade moderna para tolerar as paredes de som com que a engenharia atual agora orquestra o ambiente moderno.

O rádio foi a primeira parede sonora, encerrando o indivíduo com aquilo que lhe é familiar e excluindo o inimigo. Nesse sentido, ele tem relação com o jardim do castelo da Idade Média que, com seus pássaros e fontes, opunha-se ao ambiente hostil da floresta e do deserto. O rádio, na verdade, tornou-se a canção dos pássaros da vida moderna, a paisagem sonora "natural", excluindo

6 O autor refere-se à década de 1960. (N. T.)

do as forças inimigas de fora. Para servir a essa função, o som já não mais precisa ser apresentado elaboradamente, do mesmo modo que um papel de parede não precisa ser pintado por Michelangelo para embelezar a sala decorada. Assim, o desenvolvimento da reprodução sonora de maior fidelidade, que ocupou a primeira parte deste século – e de um modo que se pode imaginar como análogo ao desenvolvimento das pinturas a óleo, que também possibilitou maior veracidade da arte – está hoje cancelado pela tendência a voltar às formas mais simples de expressão. Por exemplo, enquanto a transição do registro mecânico para o elétrico (Harrison & Maxfield) ampliou a faixa de amplitude disponível de três para sete oitavas, o rádio transistorizado reduziu-a novamente a algo semelhante a seu estado anterior. O hábito de ouvir rádios transistorizados em ambientes externos, na presença de outros ruídos ambientais, muitas vezes em circunstâncias que reduzem a razão sinal/ruído a aproximadamente 1/1, tem sugerido a inclusão de ruído adicional, o qual, em certas músicas populares, agora é colocado diretamente no disco, não raro em forma de realimentação eletroacústica. Esses procedimentos, por sua vez, levam a novas avaliações a respeito do que é sinal e do que é ruído em todo o campo sempre cambiante da percepção auditiva.

Os formatos de radiodifusão

A programação radiofônica precisa ser analisada tão pormenorizadamente quanto um poema épico ou uma composição musical, pois em seus temas e ritmos se encontrará a pulsação da vida. Mas parece que nunca se empreenderam estudos detalhados desse tipo. Os princípios estruturais dessa abordagem analítica serão desenvolvidos no capítulo “Ritmo e tempo”, na Parte IV, mas não é inoportuno tecer aqui alguns comentários a esse respeito.

A princípio, as transmissões radiofônicas eram apresentações isoladas, cercadas por grandes pausas (silenciosas) na transmissão. Essa abordagem ocasional da radiodifusão, hoje ausente do rádio doméstico, ainda pode ser experimentada, até certo ponto, nas transmissões em ondas curtas, em que as interrupções na transmissão duram geralmente alguns minutos e são acompanhadas por pequenas frases musicais, ou vinhetas. (Essa prática atraente é apenas ligeiramente prejudicada pela inconveniente escolha dos instrumentos utilizados em algumas estações; assim, as vinhetas da Jordânia e do

Kuwait são tocadas na clarineta, as da Jamaica e do Irã no vibrafone, isto é, são feitas por instrumentos tão claramente não-nativos que se poderia supor que originalmente houvessem sido gravadas em Nova York.)

Durante as décadas de 1930 e 1940, os programas se articulavam desordenadamente até que se completasse a programação do dia. A moderna programação radiofônica, uma confecção de materiais provindos de várias fontes, unidos por justaposições reflexivas, divertidas, irônicas, absurdas ou provocativas, introduziu muitas contradições na vida moderna e talvez tenha contribuído, mais do que qualquer outra coisa, para a desintegração de sistemas e valores culturais unificados. É por essa razão que o estudo das parcerias em radiodifusão é de grande importância. As montagens foram empregadas primeiramente no cinema porque este foi a primeira forma de arte a ser cortada e emendada. Mas, desde a invenção da fita magnética e a compressão da programação, o formato de radiodifusão também tem seguido as tesouras do editor.

A função da montagem é tornar um mais um igual a três. O produtor de filmes Eisenstein – um dos primeiros a fazer experiências com montagem – define o efeito como consistindo “no fato de que dois pedaços de filme de qualquer tipo, colocados juntos, inevitavelmente se combinam em um novo conceito, uma nova qualidade, surgida daquela justaposição”.⁷ O *non sequiturs* da montagem pode ser incompreensível para o inocente, embora seja facilmente harmonizado pelo iniciado. Recordo-me de que uma noite, em Chicago, no auge da guerra do Vietnã, ouvi uma reportagem ao vivo, a respeito do terrível acontecimento, patrocinada pela goma de mascar Wrigley, cujo *jingle*, naquela época, era “Masque suas pequenas preocupações”. Mencionei essa experiência a uma classe de alunos da Northwest University no dia seguinte. Eles ficaram interessados na minha oposição à guerra, mas não foram capazes de entender meu ponto de vista a respeito da goma de mascar. Para eles, os elementos haviam sido montados como parte de um modo de vida.

Desde o advento dos comerciais cantados no rádio norte-americano, a música popular e os anúncios comerciais formam o principal material de montagem radiofônica, de modo que hoje, por meio de rápidos *cross-fades*,⁸ cortes diretos ou técnicas da música de fundo, as canções e os

7 Sergei M. Eisenstein. *The Film Sense*. Trad. Jay Leyda. London, 1943, p.14.

8 *Cross-fade*: termo utilizado em rádio e TV para designar uma fonte sonora que vai diminuindo enquanto outra vai surgindo. (N. T.)

comerciais se seguem uns aos outros em rápida e suave sucessão, produzindo um estilo de vida comercial que é divertido ("compre balangandãs para seus tchans") e entretenimento musical lucrativo ("vendido a cinco milhões").

O rádio introduziu a paisagem sonora surrealista, mas outros recursos eletroacústicos têm influenciado sua aceitação. A coleção de gravações que se pode observar em quase todas as casas do mundo civilizado é quase sempre eclética e bizarra e contém informações dispersas sobre diferentes períodos ou países, os quais, todavia, podem ser ordenados no mesmo fonógrafo para serem tocados em sucessivas repetições.

Estou tentando ilustrar a irracionalidade da justaposição eletroacústica para que, assim, ela possa deixar de ser aceita como óbvia. Uma última história. Um amigo meu estava certa vez em um avião que fornece uma seleção de programas gravados de diferentes tipos para serem ouvidos por fones. Escolhendo o programa de música clássica, ele reclinou-se em seu assento, para ouvir *Os mestres cantores*, de Wagner. Quando a Abertura se elevava a um clímax, a perturbadora voz da comissária de bordo interrompeu subitamente a música para anunciar: "Senhoras e senhores, os banheiros estão entupidos, e por isso a descarga tem de ser acionada com um copo de água".

Na medida em que o formato do rádio diminuiu, seu tempo aumentou, substituindo atos prolongados de concentração por superficialidade. Programações densas, como o famoso *BBC Third Program* [Terceiro programa da BBC], foram dispensadas e substituídas por matérias mais flexíveis e atrativas. Cada estação e cada país tem seu próprio tempo de radiodifusão, mas de maneira geral a velocidade tem aumentado com o passar dos anos e o seu tom está se transformando, passando de tranqüilo a irresponsável.⁹ (Estou me referindo apenas ao estilo ocidental de radiodifusão. Não estou suficientemente familiarizado com as culturas monolíticas da Rússia ou da China.) No Ocidente, cada vez mais os materiais estão sendo colocados juntos, uns sobre os outros. No Projeto Paisagem Sonora Mundial, em 1973, contamos o número de itens separados de quatro estações de rádio de Vancouver em um dia comum de dezoito horas. Cada item (informações, comerciais, reportagens meteorológicas etc.) representava uma mudança de foco.

9. No original: *slaphappy*, gíria.

O resultado foi o seguinte:

Estação	Número total de itens	Média horária
CBU	635	35,5
CHQM	745	41,0
CJOR	996	55,5
CKLG	1.097	61,0

As estações de rádio que divulgam a música popular são as que têm um ritmo mais rápido. A duração de cada item individual de qualquer espécie raramente excede três minutos nas estações de música *pop* da América do Norte. Aqui a indústria fonográfica descobre um segredo. Nos antigos discos de vinil de dez polegadas, a duração das gravações era limitada a cerca de três minutos. Como esse era o principal veículo de comunicação para a música popular, todas as canções populares foram abreviadas para se ajustarem a essa limitação técnica. Mas, curiosamente, quando o disco *long-play* foi introduzido, em 1948, a duração média da canção popular não aumentou na mesma proporção. Esse fato sugere que alguma misteriosa lei referente à média de atenção deve ter sido inadvertidamente descoberta pela antiga tecnologia.

Um efeito acústico raramente é ouvido nas rádios norte-americanas: o silêncio. Apenas ocasionalmente, durante transmissões de peças teatrais ou música clássica, o silêncio ganha sua plena potencialidade. Um gráfico de nível de gravação de uma estação de rádio popular mostrará como o material programado é construído para se chegar ao máximo grau permitível, uma técnica conhecida como compressão porque a tessitura dinâmica permitida fica comprimida em limites realmente estreitos. Por isso a radiodifusão não mostra nuance ou fraseados. Ela não descansa. Não respira. Tornou-se uma parede sonora.

Paredes sonoras

As paredes existem para delimitar espaços físicos e acústicos, para isolar áreas privadas visualmente e para impedir interferências acústicas. Com frequência essa segunda função não é acentuada, particularmente nas construções modernas. Confrontado com essa situação, o homem moderno descobriu o que se poderia chamar de *áudio-analgésia*, isto é, o uso do som

como um analgésico, como distração para disseminar a distração. A utilização da áudio-analgesia na vida moderna se estende de seu uso original, na cadeira do dentista, para a música de fundo em hotéis, escritórios, restaurantes e muitos outros lugares privados e públicos. Os aparelhos de ar-condicionado, que produzem uma faixa contínua de ruído rosa, também são instrumentos de áudio-analgesia. É importante, a esse respeito, perceber que essas máscaras sonoras não pretendem ser ouvidas conscientemente. Assim, a indústria do *Moozak*¹⁰ escolhe deliberadamente músicas que não sejam favoritas de ninguém e as submete a uma orquestração inócua, com a intenção de produzir um invólucro do "belo" destinado a mascarar as perturbações desagradáveis e correspondendo, assim, às atrativas embalagens dos modernos *merchandising*, que disfarçam conteúdos de qualidade freqüentemente inferior.

As paredes costumavam existir para isolar os sons. Hoje as paredes de som existem para isolar. Do mesmo modo, a amplificação intensa da música popular não estimula a sociabilidade tanto quanto expressa o desejo de experimentar a individuação ... a solidão ... o descompromisso. Para o homem moderno a parede sonora tornou-se um fato tanto quanto a parede no espaço. O adolescente vive na presença contínua do rádio, a dona-de-casa na presença da tela da TV, o operário na presença de sistemas musicais projetados para aumentar a produção. Da Nova Escócia chega a notícia do uso contínuo de música de fundo nas classes escolares. O diretor está satisfeito com os resultados e proclama a experiência como um sucesso. De Sacramento, na Califórnia, chegam notícias de outro desenvolvimento inusitado: uma biblioteca aparelhada com música de *rock*, na qual os freqüentadores são encorajados a conversar. Nas paredes há cartazes dizendo NÃO FAÇAM SILÊNCIO. Resultado: a circulação, principalmente entre os jovens, aumentou.

Nunca comem sem música, e há
sempre frutas após a carne;
enquanto estão à mesa, queimam-se essências
e horrifam-se unguentos perfumados
e águas adocicadas; em suma, não querem nada
que possa estimular seus espíritos.

(Sir Thomas Moore, *Utopia*)

10 Música de fundo, música ambiente.(N. T.)

Moozak

Se os anjos dos cartões de Natal oferecem alguma prova, as criaturas utópicas estão sempre sorrindo. Assim, o *Moozak*, a parede sonora do paraíso, nunca chora. É o antídoto melado para o inferno na terra. O *Moozak* começa com um grande motivo de paraíso orquestrado (está sempre presente nos textos que falam de utopia), mas termina sempre como o fluido perfumado do fastio terrestre. É natural, então, que o campo de testes da indústria do *Moozak* tenha sido os Estados Unidos, com sua Constituição altamente idealista e a crua realidade de seus modernos estilos de vida. As páginas de serviço das listas telefônicas transmitem seus anúncios para clientes de todas as cidades norte-americanas.

O Muzak é mais que música – Psicologicamente planejado para cada tempo e lugar – Atrai para longe o interruptor – Nenhuma máquina para cuidar/programas novos a cada dia – Sem repetição – Aconselhado para quadros de aviso de consultores científicos – Cerca de trinta serviços rápidos – Equipamentos para a máquina Muzak – Escritórios – Sítios industriais – Bancos – Hospitais – Lojas de varejo – Hotéis e motéis – Restaurantes – Agências profissionais – Especialistas em aplicações psicológicas e fisiológicas da música.¹¹

Os fatos, na programação dos serviços de *Moozak*, são elementares. Os programas são selecionados e colocados ao mesmo tempo em muitas cidades americanas, para distribuição em massa. "Programas especializados ... conferem valores aos elementos em uma gravação musical, isto é, tempo (número de pulsações por minuto); ritmo (valsa, *fox-trot*, marcha); instrumentação (metais, madeiras, cordas) e tamanho da orquestra (peças para grupo de cinco instrumentos ou orquestra sinfônica com trinta elementos)."¹² Há poucos solistas vocais ou instrumentais para entreter o ouvinte. Os mesmos programas são tocados tanto para pessoas como para o gado, mas, a despeito dos anúncios otimistas de que a produção em ambos os casos tenha aumentado, nenhum animal parece ainda ter ascendido aos Campos Elísios. Enquanto os programas são constituídos para dar o que os anúncios chamam de "uma progressão do tempo" – isto é, a ilusão de que o tempo está passando de maneira dinâmica e significativa –, o mal-estar implícito por trás do clamor é

11 *Lista Telefônica de Vancouver*, Seção de Classificados, British Columbia Telephone Company, 1972, p.424.

12 *Environ*, v.2, n.3, publicado por The Muzak Corporation.

que, para a maior parte das pessoas, o tempo continua a pender pesadamente. "Cada segmento de quinze minutos de Muzak contém um estímulo crescente que proporciona uma sensação lógica de movimento para a frente. Isso afeta o fastio ou monotonia e a fadiga."¹³

Embora nenhuma estatística precisa de crescimento tenha sido publicada, não pode haver dúvida de que essas superfícies de sons bovinos estão se alastrando. Isso talvez não indique tanto uma falta de interesse público pelo silêncio, na medida em que demonstra haver mais vantagens a serem tiradas do som, pois outra das afirmações da indústria do *Mooze* é que ele proporciona um "fundo benéfico e relaxante". Entrevistando 108 consumidores e 25 donos de firmas em um *shopping center*, descobrimos que, enquanto apenas 25% dos compradores acreditavam ter aumentado o consumo em consequência da música de fundo, 60% dos donos de negócios tinham certeza disso.

Uma onda de protesto tem sido claramente detectada contra a proliferação do *Moozak* e da música radiofônica em lugares públicos. Assaz relevante é uma resolução unânime tomada na Assembléia Geral do Conselho Internacional de Música da Unesco em Paris, em outubro de 1969:

Denunciamos unanimemente a intolerável invasão da liberdade individual e do direito de todos ao silêncio em razão do uso abusivo da música gravada ou difundida pelo rádio em lugares públicos. Pedimos ao Comitê Executivo do Conselho Internacional de Música que inicie um estudo a partir de todos os ângulos – médico, científico e jurídico –, sem esquecer os valores artísticos e educacionais, tendo em vista propor à Unesco e às autoridades competentes de todos os lugares medidas capazes de pôr um fim a esse abuso.

Essa resolução tem um paralelo: quando, em 1864, Michael Bass propôs um Projeto de Lei destinado a proibir os pregões de rua em Londres, ele conseguiu um apoio substancial dos próprios músicos profissionais. Com a resolução da Unesco de 1969, a disseminação sônica foi entendida, pelos músicos do mundo todo, como um problema. Pela primeira vez na história, uma organização internacional ligada basicamente à *produção* de sons de repente voltava a atenção para a sua *redução*. Em *A nova paisagem sonora* eu já havia advertido os educadores musicais de que hoje eles deviam estar interessados tanto na prevenção dos sons quanto na sua criação, e sugeri

13 Ibidem.

que se juntassem às sociedades de redução de ruído para se familiarizarem com esse novo tema, a fim de utilizá-lo nas aulas de música.

Em qualquer estudo histórico da paisagem sonora, o pesquisador será atingido repetidamente pelas mudanças sobrevindas nos hábitos perceptivos de uma sociedade, nos quais figura e fundo trocam de papel. O caso do *Moozak* é um desses exemplos. No decorrer da História, a música sempre existiu como figura – uma coleção de sons desejáveis, aos quais o ouvinte dedica especial atenção. O *Moozak* reduz a música ao fundo. É uma concessão deliberada à audição de baixa fidelidade (*lo-fi*). Ele multiplica os sons. Reduz a arte sagrada a uma baboseira. O *Moozak* é música para não ser ouvida.

Criando um estardalhaço a respeito dos sons, nós os enviamos novamente ao foco, como figuras. O meio de derrotar o *Moozak* é, então, muito simples: ouvi-lo.

O *Moozak* foi o resultado do abuso do rádio. O abuso do *Moozak* tem sugerido outro tipo de parede sonora que está se tornando rapidamente um apêndice obrigatório em todos os edifícios modernos: a tela de ruído branco ou, como seus proponentes preferem chamá-la, "perfume acústico". O sibilar do ar-condicionado e o rugido da fornalha têm sido explorados pela engenharia acústica para mascarar os sons perturbadores, e nos lugares onde eles não são suficientemente fortes foram aumentados pela instalação de geradores de ruído branco. Um *desideratum* das mais proeminentes firmas de engenheiros acústicos nas chefias dos departamentos de música mostra que, se a música pode ser utilizada para mascarar o ruído, o ruído também pode ser utilizado para mascarar a música. Diz ele: "Biblioteca Musical: deve haver suficiente ruído mecânico para mascarar as viradas de página e os sons do movimento dos pés".¹⁴ A máscara esconde a face. As paredes sonoras escondem as paisagens sonoras características por baixo de ficções.

A primeira unidade ou centro tonal

Na *anãbata* indiana e na Música das Esferas ocidental, o homem tem procurado constantemente alguma unidade primeira, algum som central

14 Memorando da firma Bolt Berenak & Newmann ao Dr. Robert Fink, chefe de departamento na Western Michigan University.

em relação ao qual todas as outras relações possam ser medidas. Na música diatônica ou modal, é a nota fundamental ou tônica do modo ou da escala que põe todos os outros sons em relação. Na China, um centro de gravidade artificial foi criado em 239 a.C., quando o Departamento de Pesos e Medidas estabeleceu o Sino Amarelo, ou Huang Chung, como o som a partir do qual todos os outros seriam medidos.

Todavia, somente na era eletrônica é que os centros tonais internacionais foram conquistados; nos países que operam com correntes alternadas de 60 ciclos, é esse som, hoje, que fornece a frequência ressonante, pois esta será ouvida (junto com seus harmônicos) na operação de todos os recursos elétricos, das luzes e amplificadores aos geradores. Onde o dó é afinado a 256 ciclos, essa frequência ressonante é o si natural. Em exercícios de treinamento auditivo, descobri que os alunos acham que a nota si natural é a mais fácil de recordar e reter espontaneamente. Também durante exercícios de meditação, depois que todo o corpo está relaxado e se pede aos discípulos que entoem o tom da "primeira unidade" – o tom que parece surgir naturalmente do centro do seu ser –, o si natural é mais freqüente do que qualquer outro. Fiz essa experiência na Europa, onde a frequência ressonante elétrica de 50 ciclos é aproximadamente o sol sustenido. Na Escola de Música de Stuttgart, dirigi um grupo de alunos em uma série de exercícios de relaxamento e depois pedi-lhes que entoassem o tom da "primeira unidade". Eles se centraram no sol sustenido.

Com frequência o equipamento elétrico produzirá harmônicos ressonantes, e em uma cidade silenciosa, à noite, pode-se ouvir toda uma série de alturas constantes, proveniente da iluminação de rua, dos sinais ou dos geradores. Quando estávamos estudando a paisagem sonora do vilarejo sueco de Skruv, em 1975, encontramos um grande número desses sons e representamos graficamente os seus contornos e alturas em um mapa. Surpreendemo-nos ao descobrir que, juntos, eles produziam uma tríade de sol sustenido maior que o apito em fã sustenido dos trens que passavam transformava em um acorde de sétima dominante. Enquanto eu caminhava pelas ruas nas noites silenciosas, a cidade tocava suas melodias.

A Revolução Elétrica, desse modo, deu-nos novos centros tonais de primeira unidade, em relação aos quais todos os outros sons são agora equilibrados. Como móveis cujos movimentos podem ser medidos a partir da corda na qual estão suspensos, os sons/móveis do mundo moderno são agora interpretados pela tênue linha fixa da corrente elétrica em operação.

Relacionar todos os sons com um que esteja continuamente soando (isto é, um *zumbido*) é uma maneira especial de ouvir. Sobre esse desenvolvimento há um procedimento interessante na música hindu que poderia levar a posteriores investigações em termos de relevância, para os jovens que crescem na cultura eletrônica de hoje. Alain Daniélou explica:

O grupo modal dos sistemas musicais ao qual praticamente toda a música hindu pertence é baseado no estabelecimento de relações entre um som permanente, fixo e invariável ... *drone* e sons sucessivos, as notas ... A música hindu ... é construída com base na relação independente de cada nota com a tônica. A relação com a tônica determina o significado de qualquer outro som dado. A tônica, assim, precisa ser constantemente ouvida.¹⁵

Será que esse fato poderia explicar a recente popularidade da música hindu entre os jovens do Ocidente? Uma das palavras-chave do vocabulário dos jovens americanos no início da década de 1970 era "vibrações", isto é, um som cósmico que dá a primeira unidade, um ponto de concentração a partir do qual todos os outros são percebidos tangencialmente.

15 Alain Daniélou. *The Ragas of Northern Indian Music*. London, 1968, p.22-3.

Interlúdio



Música, paisagem sonora e mudanças na percepção

Nas duas primeiras partes deste livro, fiz numerosas referências à música. Neste interlúdio entre a descrição e a análise da paisagem sonora, quero examinar mais pormenorizadamente as relações entre música e paisagem sonora. A música forma o melhor registro permanente de sons do passado. Assim, ela será útil como um guia para o estudo das modificações nos hábitos e nas percepções auditivas. A Europa tem sido o continente mais dinâmico dos últimos quinhentos anos; portanto, é nas formas da música europeia que essas mudanças podem ser mais bem avaliadas – pelo menos até que a América comece a exercer uma influência cultural dominante, no século XX. Esse é um tema que tem sido pouco explorado, pois os historiadores e analistas têm-se concentrado em mostrar como os músicos extraem a música da imaginação ou de outras formas de música. Mas eles também vivem no mundo real e, por vários caminhos distintos, os sons e os ritmos de diferentes épocas e culturas têm influenciado o seu trabalho, tanto consciente quanto inconscientemente.

A música pode pertencer a duas espécies: absoluta e programática. Na música absoluta, os compositores modelam paisagens sonoras ideais da mente. A música programática é imitativa do ambiente e, como o nome indica, pode ser parafraseada verbalmente no programa de concerto. A música absoluta é desvinculada do ambiente externo e suas mais altas formas (a sonata, o quarteto, a sinfonia) são concebidas para serem executadas a portas fechadas. Na verdade, elas parecem ganhar importância na razão direta

do desencanto do homem com a paisagem sonora externa. A música muda-se para dentro das salas de concerto quando já não pode ser ouvida efetivamente do lado de fora. Ali, por detrás das paredes acolchoadas, a audição concentrada torna-se possível. Isso equivale a dizer que o quarteto de cordas e o pandemônio urbano são historicamente contemporâneos.

A sala de concertos como um substituto da vida ao ar livre

A sala de concerto causou simultaneamente a expressão da música absoluta e também as mais decisivas imitações da natureza. A imitação consciente da paisagem na música corresponde, historicamente, ao desenvolvimento da paisagem na pintura, que parece ter sido cultivada primeiramente pelos pintores flamengos da Renascença e evoluído para o principal gênero de pintura do século XIX. Tais desenvolvimentos só se explicam como o resultado do deslocamento da galeria de arte, cada vez mais afastada da paisagem natural, para o centro das cidades em crescimento. As imitações da natureza foram, então, criadas para serem exibidas em espaços não-naturais. Ali elas funcionavam como se fossem janelas, levando o espectador a diferentes cenários. Uma galeria de arte é uma sala com mil avenidas de partida, de modo que, havendo entrado, esquece-se a porta para o mundo real e se é obrigado a seguir explorando. Do mesmo modo, uma peça descritiva de música transforma as paredes das salas de concerto em janelas abertas para o campo. Por meio dessa "vitrina" metafórica, transpomos os confinamentos da cidade para ir em direção à *paysage* livre mais distante.

Isso vale para as descrições de natureza feitas pelos compositores do século XVIII, tais como Vivaldi, Haendel ou Haydn. Suas paisagens são bem populosas, habitadas por pássaros, animais e pessoas do campo — pastores, camponeses, caçadores. Suas descrições são coloridas, exatas e benignas. A música de Haydn por certo não é privada de sentido dramático, mas é uma música de finais felizes, como podemos observar em *As estações*, em que, seguindo-se à tempestade, as nuvens partem para revelar o pôr-do-sol, enquanto o gado retorna refrescado ao estábulo, os sinos tocam (os compassos da orquestra sugerem que são oito horas) e o mundo torna-se aquele "repouso confortável que o coração sincero e a boa saúde"

asseguram. Para Haydn, a natureza é a grande provedora; e o povo campesino de seu cenário gosta de "uma fácil e insaciável explicação do mundo e de suas criaturas".¹

Dadas as diferenças de estilo, as paisagens de Haendel são bem próximas das de Haydn. Em uma obra como *L'Allegro ed il Penseroso*, adaptada do famoso dueto de poemas de Milton, somos apresentados a todas as características familiares (pássaros, gentis camponesas em veículos de roda, cães de caça e trompas), mas em uma das árias para barítono e coro há uma descrição incomum para as palavras:

Cidades populosas agraciem-me então,
E o ocupado zumbindo dos homens,

pois aqui oboés, trompetes e tímpanos juntam-se à orquestra e ao coro em um crescente tributo à vida metropolitana. Vivendo na cidade, Haendel foi um dos primeiros compositores a ser influenciado pelo alvoroço da atividade humana, e diz-se que ele se inspirou no canto e nos barulhos das ruas.² Embora possuísse um talento musical ortodoxo para a descrição da natureza, nada há, na literatura musical, que se compare aos ouvidos de Haendel para a acústica urbana, até chegarmos às partituras de Berlioz e Wagner.

As paisagens de Haendel e Haydn são tão ricas em pormenores quanto as pinturas de Brueghel e, como elas, cuidadosamente estruturadas. Michelangelo criticava os pintores flamengos por não conseguirem exercer a seleção em seus temas; em vez de focalizarem uma coisa, eles incluíam tudo o que viam. Na verdade, as composições às quais aludi criam uma característica semelhante, pois são quadros de ângulos externos; o compositor observa a paisagem a distância. A natureza executa e ele se encarrega dos serviços de secretaria.

Somente nas paisagens da era romântica é que os compositores introduzem na cor da natureza sua própria personalidade ou estados de espírito. Os eventos naturais são, então, criados para se sincronizar ou para competir ironicamente com os estados de espírito do artista. Já mencionei como essa técnica de vibração simpática originou-se na poesia pastoril (Teócrito e

¹ A frase é de Raymond Williams.

² Ver *The Oxford Companion to Music*, London, 1950, p.900.

Virgílio), quando veio a ser conhecida pelos críticos literários como a “falácia patética”, mas não encontramos um emprego efetivo dessa técnica na história da música até os ciclos de canções de Schubert e Schumann.

Schubert com frequência fez a paisagem executar para ele. Em uma canção como *Der Lindenbaum* [O limoeiro], de *Die Winterreise* [Viagem de inverno], os estados de espírito do poeta-compositor estimulam a árvore, fazendo seus galhos se moverem branda (no verão) ou violentamente (no inverno), enquanto os pensamentos diurnos e noturnos se distinguem pelas tonalidades maior e menor. Em *Dichterliebe*, de Schumann, a paisagem mantém suas alegres cores de verão, enquanto a alegria do poeta se transforma em dor, uma situação amargamente lírica que é plenamente explorada nos contrastes entre o cantor e o pianista.

No decorrer da história da música ocidental, os sons da natureza (particularmente do vento e da água) têm sido freqüente e adequadamente transmitidos, assim como sinos, pássaros, armas de fogo e trompas de caça. Já falamos dos gritos de rua e já mencionei o poder sugestivo dos solos de instrumentos de madeira para a paisagem pastoril. Examinemos alguns dos outros.

Música, canto de pássaros e campos de batalha

Os cantos de pássaros na música têm um paralelo com os jardins fechados da literatura. Antes de a paisagem da Europa haver sido cultivada, a natureza apresentava um vasto e feérico espetáculo. O jardim medieval era uma tentativa de criar um lugar benigno e florescente, no qual o amor, humano e divino, pudesse realizar-se. Assim, na *Caverna dos Amantes do Tristão*, de Gottfried de Strassburg:

No devido tempo podia-se ouvir o doce canto dos pássaros. Sua música era adorável, mais adorável mesmo do que em qualquer outro lugar. Tanto os olhos quanto os ouvidos encontravam aqui seu alimento e deleite: o olho, sua paisagem, o ouvido, seu deleite. Havia sombra e pôr-do-sol, ar e brisas, ligeiras e brandas.

A dádiva que eles receberam foi a canção dos pássaros, do adorável e pequeno rouxinol, do tordo, do melro e de outros pássaros da floresta. O pintassilgo verde e a calandra disputavam em animada rivalidade para ver quem podia prestar o melhor serviço. Esses seguidores serviam seus ouvidos e sentidos infundavelmente. Sua grande festa era o Amor, que iluminava todas as alegrias.³

³ Gottfried von Strassburg, *Tristan*. Trad. A. T. Hato. Harmondsworth, Middlesex, 1960, p.262-3.

Os pássaros contribuíam para a atmosfera de felicidade do jardim, e eram deliberadamente atraídos para lá por meio de alimentos e fontes. Nos jardins da Pérsia, os pássaros eram retidos por redes enormes. É bem provável que a valiosa e peculiar coleção dos jardins da última Idade Média sejam um legado dos Cruzados, que também parecem ter trazido do Oriente Médio as artes da poesia lírica e da canção. Foi então, nessa diminuta campina por trás da parede protetora do castelo, que a arte dos trovadores floresceu e as vozes dos pássaros freqüentemente se entrelaçaram em suas canções. É a mesma agradável e doce atmosfera que Nicolas Gombert e Clément Janequin estenderam aos seus *Chants des Oiseaux*. As canções dos pássaros sempre hão de sugerir essa delicadeza de sentimentos, e eu gostaria de ir mais além e afirmar que elas aparecem na música em deliberada contradição com a brutalidade e os acidentes da vida exterior. É desse modo que ela entra em oposição às forças malignas no *Anel* de Wagner e é sustentada por Olivier Messiaen em nosso tempo, pela mesma razão.

O caso das armas de fogo opõe-se a isso. O canhão foi empregado efetivamente pela primeira vez por Eduardo III, da Inglaterra, em Crécy, no ano de 1346 e, depois, durante o cerco de Calais, em 1347; mas o primeiro tratamento musical completamente desenvolvido de armas de fogo parece ter sido a peça de exibição vocal de Clément Janequin – *La Bataille de Marignan*, em 1545.

Frerelelelan fan farirarirarirariri – foram os trompetes

Von von von patipatos pon pon pon – foram os canhões

O efeito deve ter sido sempre cômico, com o resultado de que as versões instrumentais das cenas de batalha rapidamente tomaram precedência sobre as vocais, em exemplos demasiado numerosos para serem mencionados, até chegarmos à *Sinfonia da batalha* de Beethoven, em que a imitação do canhão é substituída pelo objeto real – outro sinal do evidente pugilismo de Beethoven.

Os recursos da música programática transformam o espaço real da sala de concerto em um jardim, uma pastagem, uma floresta ou um campo de batalha. Esses espaços metafóricos adquirem e perdem popularidade no decurso dos anos, e um estudo desse tema nos daria uma boa idéia das mudanças de atitude do homem urbano em relação à paisagem. Para ilustrar, tomarei apenas um tema, que já introduzi: a trompa de caça. Podemos

agora seguir suas transformações simbólicas por um período crítico que vai do final do século XVIII até o início do século XX.

A trompa de caça demole as paredes das salas de concerto para reintroduzir o campo

Motivos da trompa de caça foram empregados com efeitos cheios de cor em numerosas obras sinfônicas durante o século XVIII. A sinfonia *La Chasse* de Haydn (n.73) é um bom exemplo. Os sons encorpados da trompa perpassam os outros instrumentos para sugerir o espírito da vida ao ar livre. *Hark!*, canta o coro da *Criação* de Haydn, enquanto soam as trompas:

O clamoroso ruído que atravessa
a floresta está soando!
Como ressoam claros os trinados das trompas!
Quão impacientes todos os cães ladram!
Agora segue veloz o cervo amedrontado: eles
o seguem, a matilha e também os caçadores.

O famoso coro dos caçadores de *Freischütz* de Weber expressa a mesma paixão pela vida ao ar livre e pelo elevado e livre espírito da caçada.

Desde que a trompa adquiriu uma função claramente simbólica, transformações irônicas podem ser executadas nela. Assim, em *Oberon*, de Weber, as três notas de abertura em solo de trompa – um dos mais evocativos efeitos em toda a música – nos transportam para os maravilhosos e perfumados jardins do oriente. A trompa de caça tornou-se mágica, capaz de mover o público para além dos campos locais, em direção ao distante *pays de chimères* [país das quimeras].

Nas sinfonias de Brahms e Bruckner há, se não estou sofrendo de imaginação distendida, uma perceptível transformação da trompa de caça no que poderíamos chamar de trompa de autoridade, pois aqui se evidencia uma certa qualidade prepotente, quase obstinada, que está ausente no tratamento encorajador que lhe foi dado pelos primeiros compositores.

Temos outro exemplo de ironia em *Die Post*, uma das partes de *Die Winterreise*, de Schubert, em que a distante trompa de posta dança sobre o horizonte acústico no acompanhamento do piano, enquanto a alegria da antecipação do cantor transforma-se em melancolia quando ele percebe que não receberá nenhuma carta de sua amada.

Mais do que qualquer outro instrumento, a trompa simboliza a liberdade e o amor da vida ao ar livre. Quando soa numa sala de concertos, ela demole as paredes e nos transporta de volta aos espaços não-restritos do campo. Para os que estavam acostumados a ouvir trompas regularmente além dos muros da cidade, esse efeito deve ter sido imediatamente evocativo. A trompa da liberdade adquire proporções heróicas em *Sigfried* de Wagner, transformada em símbolo acústico do herói, que um dia causará o colapso de uma civilização moribunda.

Mas a mais interessante transformação da trompa, para os nossos propósitos, é a última, aquela que poderíamos chamar de trompa de memória. Os mais eloqüentes exemplos dessa transformação são encontrados nas sinfonias de Gustav Mahler. Já temos isso claramente indicado no movimento de Abertura da *Primeira sinfonia* desse autor, escrita em 1888. Aqui, os motivos da trompa de caça são sugeridos primeiro, a distância, pelas clarinetas, depois pelos trompetes, nos bastidores, e finalmente, de maneira muito lenta, muito nostálgica, pelas próprias trompas. À medida que o movimento se avoluma impetuosamente em direção a seu clímax, as trompas, em cascatas de *glissandos*, libertam-se em uma verdadeira fúria de liberdade. Mas o que é mais memorável é a qualidade flutuante e sentimental das distantes trompas de Mahler, pois elas indicam a transfiguração da própria paisagem. Hoje já não existem campos abertos na Europa; existem apenas cercas e parques.

A orquestra e a fábrica

Se a flauta solo e a trompa de caça refletiam a paisagem sonora pastoril, a orquestra reflete as mais espessas densidades da vida urbana. Desde os primeiros tempos, a orquestra demonstrara uma tendência a crescer em tamanho, mas só no século XIX é que as suas forças se coordenaram e seus instrumentos se fortaleceram e se calibraram cientificamente para dar a ela as complexas e poderosas capacidades de produção sonora que, em termos de intensidade, a fizeram competir com os polirruídos da fábrica industrial. Mas havia mesmo maiores paralelos entre a orquestra e a fábrica, como Lewis Mumford explica:

com o aumento do número de instrumentos, a divisão de trabalho dentro da orquestra correspondia ao da fábrica: a divisão desse processo tornou-se notável

nas mais novas sinfonias. O maestro era o superintendente e o gerente de produção, encarregado da manufatura e da montagem do produto, a saber, a peça musical, enquanto o compositor correspondia ao inventor, engenheiro ou projetista que tinha calculado no papel, com a ajuda de alguns instrumentos menores, como o plano, a natureza do produto final – retocando seus últimos detalhes antes que um só passo fosse dado na fábrica. Para composições difíceis, novos instrumentos foram inventados, ou velhos, ressuscitados; mas na orquestra a eficiência coletiva, a harmonia coletiva, a divisão funcional de trabalho, a interação cooperativa legal entre os líderes e os liderados produziam um uníssono coletivo maior do que aquele que se conseguia, com toda a probabilidade, dentro de qualquer fábrica. Por uma razão: o ritmo era mais sutil; e o tempo das sucessivas operações era aperfeiçoado, na orquestra sinfônica, muito antes que qualquer coisa semelhante à mesma eficiente rotina chegasse à fábrica.

Aqui, pois, na constituição da orquestra, estava o modelo ideal da nova sociedade. Esse modelo foi adquirido pela arte antes de ser abordado pela técnica ... Tempo, ritmo, tom, harmonia, melodia, polifonia, contraponto e mesmo dissonância e atonalidade foram todos utilizados livremente para criar um novo mundo ideal, onde o trágico destino, os desejos sombrios, os heróicos destinos dos homens poderiam ser entretidos mais uma vez. Limitados por suas novas rotinas pragmáticas, dirigidos pela feira livre e pela fábrica, o espírito humano ascendeu a uma nova supremacia na sala de concerto. Suas maiores estruturas foram construídas com som e desapareceram no próprio ato de ser produzido. Se apenas uma pequena parte da população ouvisse essas obras de arte ou tivesse alguma idéia do seu significado, ela teria ao menos o lampejo de um outro céu, além do céu de Coketown. A música fornecia mais nutrição e calor do que os alimentos estragados e adulterados de Coketown, suas roupas esfarrapadas e suas casas toscas.⁴

A orquestra era, então, uma idealização das aspirações do século XIX, um modelo que os reis da indústria tentavam igualar na rotina de suas fábricas.

Mesmo as formas musicais cultivadas no século XIX pareciam ter uma tendência imperialista; assim, na forma do primeiro movimento da sinfonia, a base do lar é estabelecida (exposição), as colônias se desenvolvem (*Durchführung*) [desenvolvimento] e o império é consolidado (recapitulação e coda). Foi também durante esse período que os cavaletes de todos os instrumentos de corda foram cuidadosamente substituídos com o fim de produzir maior volume sonoro; também novos instrumentos de metal e percussão foram acrescentados e o piano substituiu o cravo, que já não era

4 Lewis Mumford. *Technics and Civilization*. New York, 1934, p.202-3.

suficientemente forte para ser ouvido nos novos conjuntos instrumentais. A substituição do cravo, de corda pinçada, pelo piano, de corda martelada, tipifica a agressividade maior de uma época em que os objetos pinçados ou martelados passavam a existir graças a novos processos industriais. Os materiais, em outras épocas, tinham sido golpeados, entalhados ou prensados; agora eram fundidos. O fortalecimento do piano, que trocou a qualidade pela quantidade sonora, molestou o crítico vienense Eduard Hanslick, que percebeu que a música amplificada levaria ao aumento da perturbação da comunidade.

Os protestos ante os aborrecimentos causados pelos pianos das vizinhanças não são de modo algum tão antigos quanto o próprio piano. Na época de Mozart e Haydn, o piano era uma caixa leve e delgada, que somente era ouvido, com dificuldade, na sala da frente. Os protestos começaram com a introdução de pianos de sons mais fortes e tessitura ampliada e tornou-se uma gritaria dolorosa há somente trinta ou quarenta anos, depois que as manufaturas do instrumento começaram resolutamente a aumentar o seu potencial sonoro ... O tom pleno e o poder de transmissão do piano moderno decorrem de suas grandes dimensões, de peso colossal e das tensões de sua estrutura de metal ampliada ... O instrumento ganhou esse poder e caráter ofensivos pela primeira vez em nossos dias.⁵

O poder permitido por esses novos desenvolvimentos técnicos foi aproveitado pela primeira vez por Beethoven. Seria errado pensar em Beethoven como um produto da Revolução Industrial, que, afinal, dificilmente comovera Viena durante a sua vida, mas ele foi certamente um compositor urbano, e seu temperamento agressivo tornou o caráter "ofensivo" dos novos instrumentos especialmente significativo para ele, como se pode perceber imediatamente quando se tocam ou se ouvem as primeiras notas de uma obra como a *Sonata Hammerklavier*,⁶ opus 106. Em princípio, há pouca diferença entre as tentativas de Beethoven para *épater les bourgeois* [impressionar os burgueses], com os efeitos em *sforzando* com punhos cerrados, e as do adolescente moderno com sua motocicleta. O primeiro é embrião do segundo.

5 Apud Kurt Blaukopf. *Hexenküche der Musik*. Teufen, Switzerland, 1959, p.45.

6 *Hammerklavier*: piano de martelos. Nome pelo qual a *Sonata Opus 106* de Beethoven é conhecida. (N. T.)

O encontro entre música e ambiente

O imperialismo da música do século XIX atingiu seu ápice nas orquestras de Wagner e Berlioz, que foram especialmente expandidas de modo a tornar possível uma retórica grandiloqüente, destinada alternadamente a excitar, exaltar e comprimir o dilatado público metropolitano. A orquestra ideal de Berlioz devia incluir 120 violinos, 16 trompas, 30 harpas, 30 pianos e 53 instrumentos de percussão. Wagner tinha ambições semelhantes, e acabou por ter uma orquestra que ameaçava constantemente abafar os cantores, problema que lhe causava muita ansiedade. É sob esse prisma que se pode entender a crítica de Spengler à arte wagneriana como algo que significa "uma concessão ao barbarismo da Megalópolis, o início da dissolução que se manifesta sensivelmente na mistura de brutalidade e refinamento".⁷

Quando a orquestra continuou a se expandir no decorrer do século XX, basicamente se acrescentaram instrumentos de percussão, isto é, produtores de ruído sem altura definida, capazes de ataques contundentes e vitalidade rítmica. A pastoral e o noturno, então, deixaram de existir e foram substituídos pela música máquina *Pacific 231* de Honneger (1924), imitação de uma locomotiva, o *Ballet Mécanique* (Balé mecânico) de Antheil (1926), que empregou algumas hélices de avião, *Pas d'Acier* (Dança do aço), de Prokofiev, *Iron Foundry* (Fundição de ferro), de Mossolov, e *HP* (Cavalo de força), de Carlos Chávez, todas datadas de 1929. Poetas como Ezra Pound e F. T. Marinetti foram também em direção à periodicidade da máquina, assim como pintores como Léger e os artesãos da Bauhaus. Em 1924 Pound escrevia: "Tomo essa música como a arte mais adequada para expressar a magnífica qualidade das máquinas. As máquinas agora fazem parte da vida, é apropriado que os homens sintam algo por elas; a arte se enfraqueceria se não pudesse lidar com este novo conteúdo".⁸

A anomia da moderna vida da cidade já foi eficazmente descrita na fria *Musique d'ameublement* [Música de mobiliário] de Satie, o *Moozak* original. Quando Satie projetou esse entretenimento para o intervalo de um espetáculo em uma galeria de arte em Paris, em 1920, sua intenção era que os espectadores passassem ao largo e ignorassem a música, a qual deveria ser percebida meramente como "capa de mobília". Infelizmente, todos

7 Oswald Spengler. *Der Untergang des Abendlandes*. Munich, 1923, v.1, p.375.

8 Ezra Pound. *Antheil and the Treatise of Harmony*. New York, 1968, p.53.

pararam para ouvir. Naquele tempo, a música ainda era algo para ser apreciado, ainda não havia sido lançada em sua nova função de tagarelice de fundo; e Satie teve de correr de um lado para outro, gritando: "Parlez! Parlez!" ["Falem! Falem!"].

De nosso ponto de vista, o verdadeiro revolucionário da nova era foi o experimentador Luigi Russolo, que inventou uma orquestra de ruídos, formada por objetos que zumbiam e uivavam e outras quinquilharias, calculadas para introduzir o homem moderno no potencial musical do novo mundo que surgia. Em 1913 Russolo proclamou o evento em seu manifesto *A arte do ruído* (*L'arte dei rumori*):

Na Antigüidade, a vida era apenas silêncio. O ruído não nasceu antes do século XIX, com o advento da máquina. Hoje o ruído reina supremo sobre a sensibilidade humana ... Na atmosfera triturante das grandes cidades, bem como nos antes silenciosos ambientes rurais, as máquinas criam hoje um tal número de ruídos variados que o som puro, com sua pequenez e monotonia, não consegue despertar qualquer emoção ... Andemos juntos por uma grande capital moderna, com os ouvidos mais atentos do que os olhos e variaremos os prazeres de nossa sensibilidade, pela separação entre os gorgolejos da água, do ar e do gás no interior de tubos metálicos, o estrondo e o chocalhar das máquinas respirando com seus óbvios espíritos animalescos, o sobe-e-desce dos pistões, a estridência das serras mecânicas, o estrépito dos bondes sobre os trilhos, o estalido dos chicotes, o chicotear das bandeiras. Vamos divertir-nos imaginando nossa orquestração das portas de correr das lojas de departamentos, a algazarra das multidões, os diferentes rumores das estações de estrada de ferro, as fundições de ferro, as manufaturas têxteis, as tipografias, o poder das instalações industriais e dos metrô. E não nos esqueçamos dos ruídos realmente novos da moderna arte da guerra.⁹

Os experimentos de Russolo marcam um ponto focal na história da percepção auditiva, uma inversão de figura e fundo, uma substituição da beleza pelo lixo. Marcel Duchamp fez a mesma coisa, na mesma época, com as artes visuais ao exibir um urinol. Foi chocante porque, em vez de perpetuar a mitologia da janela panorâmica da galeria de arte tradicional, o público confrontava-se com um quadro do lugar de onde ele acabava justamente de sair.

Quando John Cage abriu as portas da sala de concertos para deixar que o ruído do tráfego se misturasse aos seus próprios ruídos, estava pagando

9 Luigi Russolo. *The Art of Noises*. New York, p.3-8.

um débito não reconhecido a Russolo. Um débito reconhecido lhe foi pago por Pierre Schaeffer durante os anos de formação do grupo de *musique concrète* em Paris. Nas práticas da *musique concrète*, tornou-se possível a inserção de qualquer som do ambiente em uma composição por meio de gravações, enquanto na música eletrônica o som duro do gerador de sons não pode ser distinguido da sirene da polícia ou do batedor de ovos elétrico.

Esse esvanecimento dos limites entre a música e os sons ambientais, finalmente, pode revelar-se como o mais contundente aspecto já produzido em toda a música do século XX. Em todo caso, esses desenvolvimentos têm conseqüências inevitáveis para a educação musical. O músico costumava ser alguém que ouvia com delicadeza sismográfica quando estava na sala de música, mas que colocava protetores auditivos quando de lá saía. Se há um problema de poluição sonora no mundo de hoje, isso se deve, com certeza, parcialmente e talvez mesmo extensamente, ao fato de os educadores musicais não terem conseguido dar ao público uma educação total no que se refere à consciência da paisagem sonora, que desde 1913 deixou de ser dividida em dois reinos – o musical e o não-musical.

Reações

Marshall McLuhan diz em algum lugar que o homem só descobriu a natureza depois de tê-la destruído. Assim, ao mesmo tempo que a paisagem sonora natural estava sendo devastada, estimulou-se toda uma onda de reações sensitivas na música de compositores tão diferentes quanto Debussy, Ives ou Messiaen. Há momentos ainda que a música de Bartók resfolega e sussurra com todos os tipos de zumbidos primordiais, sugerindo uma vida microcósmica tão próxima à grama quanto o estavam os ouvidos de Goethe quando escrevia poesia ou o microfone do entomólogo quando grava o estalido de um gafanhoto. Do mesmo modo que o microscópio revelou uma nova paisagem, situada além do olho humano, o microfone também, num certo sentido, revelou novos deleites, impossíveis de serem percebidos pela audição média. Como habilidoso registrador de canções folclóricas que era, Bartók sabia disso como é evidente em seus quartetos e concertos.

Charles Ives, que “glorificou a América ao mesmo tempo que a via ir para o inferno” (Henry Brant), também refletiu bastante a respeito do dilema da natureza em via de extinção. Observe suas canções no fonógrafo e na estrada de ferro: sons muito feios. Sua canção sobre os índios prossegue:

“Infelizmente para eles, seus dias terminaram ... a lâmina do machado do homem ressoa em suas florestas”. O coração de Ives estava junto à paisagem e nos vilarejos, e sua inacabada *Sinfonia do Universo* foi planejada para ser executada ao ar livre, nas montanhas e vales.

Olivier Messiaen, como Ives, é um compositor ecológico. Em sua música, o homem não é o supremo triunfo da natureza, mas sim um elemento na suprema atividade chamada *vida*. Quão diferente é ainda o impacto de suas grandes obras orquestrais, como a *Sinfonia Turangalila* – tão cheia de pássaros e a floresta respirante – de outros esforços orquestrais como *Ein Heldenleben* (Vida de herói), de Richard Strauss. Quão diferente também é a música *Pinheiros de Roma*, de Respighi, em que, pela primeira vez, música gravada (cantos de pássaros) foi acoplada a uma orquestra sinfônica. Isso foi em 1924. Dois anos antes, Paul Klee havia celebrado o pássaro mecânico em sua pintura satírica *A máquina chilreadora*.

A fuga da comoção da vida da cidade talvez já tivesse começado no século XIX (lembre-se de que Mahler compunha canções no campo), de modo que a separação física do artista em relação a seu público teve muito a ver com sua posterior alienação social. Mas devemos deter-nos nesse ponto e dar alguns exemplos da interação entre a arte e a nova tecnologia.

Interações

No decorrer da história da produção de sons, a música e o ambiente têm legado numerosos efeitos um ao outro, e a era moderna nos fornece exemplos notáveis. Por exemplo, enquanto a máquina de combustão interna deu à música a longa linha de sons de baixa informação, a música deu à indústria automobilística a buzina com alturas definidas, afinadas (na América do Norte) em terças maiores e menores.¹⁰

O desenvolvimento do baixo de Alberti, no século XVIII, a partir do galope de cavalo é outro exemplo da influência do ambiente sobre a arte. Considerem-se, por exemplo, dois compositores, um vivendo naquele século e o outro no nosso. O primeiro viaja para toda parte de carruagem. Não pode tirar de sua mente o som dos cascos dos cavalos e todas as suas

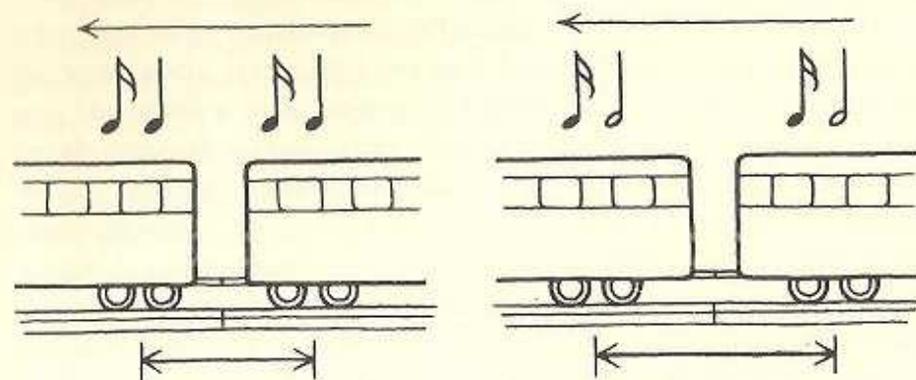
10 Um tom de luxo soa na buzina de três sons, pois é um equipamento padronizado somente para os carros mais caros: Cadillac, Lincoln Continental.

canções vão trotando para o estúdio de ópera. O segundo viaja para toda parte em seu carro esporte. Sua música é notável por seus *drones*, *clusters* e zunidos. A música de Penderecki, por exemplo, dá a impressão de que foi concebida em algum lugar entre a viagem aérea e o Autobahn – não estou criticando, apenas apontando um fato.¹¹

Deveria ser óbvio também que um dos últimos entusiasmos da música moderna, a mudança de fase, tem sua origem na máquina ou, mais especialmente, na máquina que emprega correias e rodas dentadas. A máquina de engrenagem produz um ruído invariável, mas sempre que são empregadas correias há um deslizamento que dá origem a graduais transformações rítmicas, ou mudanças de fase. Esses tipos de máquina têm estado presentes desde há algum tempo (a ceifadeira, nos campos, é um bom exemplo), e não há dúvida de que contagiaram as mentes de muitos jovens compositores, que estão agora empenhados na transposição desse efeito para a música. Poder-se-ia argumentar que essa técnica foi primeiramente sugerida pelo gravador e não pela ceifadeira, pois as peças que exploraram esses efeitos eram compostas em gravadores. Não importa. Tanto um quanto o outro são máquinas dotadas de correias.

Meu colega Howard Broomfield também acredita que as estradas de ferro tiveram uma importante influência no desenvolvimento do *jazz*. Ele afirma que as *blue notes* (o efeito de passar de terças e sétimas maiores para menores) podem ser ouvidas no lamento dos apitos das velhas locomotivas a vapor. Também a semelhança entre o claque-claque das rodas sobre os

trilhos e as batidas do tambor (em particular o *flam*, o rufo e o *paradiddle*¹²) do *jazz* e do *rock* é muito óbvia para não ser notada, ao menos nas mixagens inteligentes feitas por Broomfield para provar seu ponto de vista. Como as rodas de diferentes vagões são montadas em diferentes posições (ver gráfico abaixo), o ritmo de sua passagem sobre os trilhos varia. Calculando-se essas distâncias, podem-se notar os ritmos precisos produzidos, e estes poderiam ser comparados aos de diferentes bandas populares.



A gravação de música em disco ou fita afetou a composição. Todos os sistemas ordenados de linguagem requerem redundância. A música é um desses sistemas, e sua redundância consiste na repetição e recapitulação do material principal. Quando Mozart repetia um tema seis ou oito vezes, era para ajudar a memória a guardá-lo, para recuperá-lo mais tarde. Por isso, não penso que tenha sido acidental que Schoenberg e seus seguidores buscassem adquirir um estilo musical atemático (isto é, sem repetições e recapitulação) por volta de 1910, mesma época em que o gravador se tornou um sucesso de vendas. A partir de então, a recapitulação estava no disco. De fato, a função da indústria de gravação de fornecer redundância e, conseqüentemente, estabilidade à vida, numa época em que o futuro parece incerto, não deve ser subestimada, e se o sucesso das estações de rádio que repetem sempre as mesmas canções servir como alguma indicação, os seres humanos não ignoram esse valor. A princípio, parece parado-

11 Recentemente, tive uma interessante confirmação do parágrafo acima nas palavras de Stockhausen: "Eu estava voando diariamente, por duas ou três horas, sobre a América, de uma cidade para outra, durante um período de seis semanas, e todo o meu sentido do tempo ficou invertido depois de cerca de duas semanas. Tinha a impressão de estar visitando a terra e morando no avião. Havia apenas mudanças muito sutis na cor azulada e sempre esse espectro harmônico dos ruídos das máquinas. Naquela época, em 1958, a maior parte dos aviões era de propulsão e eu estava sempre comprimindo meus ouvidos contra a janela – adoro voar, devo dizer – ouvindo os fones de ouvido diretamente a partir das vibrações internas. E embora, teoricamente, um físico teria dito que o som da máquina não muda, ele mudava o tempo todo, porque eu estava ouvindo todos os parciais dentro do espectro. É uma experiência fantásticamente bela. E eu, realmente, descobria a interioridade dos sons da máquina e via as pequenas mudanças do azul do lado de fora e, então, a formação das nuvens, essa alva colcha, sempre abaixo de mim. Fiz os esboços para *Carré* durante aquela época e pensei que estava sendo muito corajoso em ir muito além do tempo da memória, que é o tempo crucial entre eventos de oito a dezesseis segundos de duração". (Jonathan Cotte. *Stockhausen: Conversation with the Composer*. London, 1974, p.30-1).

12 *Flam*: tipo de toque no qual as duas baquetas batem quase simultaneamente. É uma nota precedida por um ornamento ou, dizendo de outro modo, um rulo de duas notas. *Paradiddle*: outro toque que utiliza as duas mãos de um modo especial – numa seqüência de oito notas rápidas iguais, que se alternam de acordo com o seguinte padrão: dedd - edee. (N. T.)

xal que, em uma era dinâmica e revolucionária, a maior parte das pessoas possa preferir a música do passado, até se perceber que, para a maior parte dos homens, a música atual já não opera como uma antena do espírito, mas como uma âncora sensorial e estabilizadora contra o choque futuro.

O Ruído Sagrado em busca de um novo guardião

Do mesmo modo que a Revolução Elétrica ampliou o poder imperialista, motivo da Revolução Industrial, com um refinamento ainda maior, assim também o amplificador substituiu a orquestra como a última arte para a dominação do espaço acústico. Durante um ensaio da *Sagração da primavera* de Stravinsky (última sessão), gravamos o nível sonoro da orquestra em picos de 108 decibéis, mas numerosos grupos de música *pop* excederam esse volume usando apenas uma fração da força humana. A orquestra parou de crescer com a invenção do amplificador – que foi utilizado com sucesso pela primeira vez em um comício político, quando Woodrow Wilson discursou na Liga das Nações em 20 de setembro de 1919. Nessa época, os compositores “sérios” já tinham começado a escrever obras em escala menor, especialmente adequadas à acústica seca do estúdio de rádio; mas a música popular, freqüentemente executada ao ar livre, afinal transformou o amplificador em arma letal, impelindo a produção sonora para cima do limiar da dor. Enquanto, durante a década de 1960, os quadros de compensação dos operários estavam introduzindo limites para os ruídos do ambiente industrial (85 a 90 decibéis é o limite recomendado para sons contínuos), as bandas de *rock* estavam produzindo picos de 120 decibéis, com o seguinte resultado: quando os audiólogos, finalmente, se voltaram para a tarefa de avaliar os danos, descobriram o óbvio: os fãs do *rock*, adolescentes na maioria, estavam sofrendo da “doença de caldeireiro”.

Lembraremos agora que os efeitos vibratórios do ruído de alta intensidade e baixa freqüência, que têm o poder de “tocar” os ouvintes, foram experimentados primeiramente com o trovão, depois na igreja, onde os registros bombarda do órgão faziam os bancos das igrejas trepidarem sob os cristãos, e finalmente foram transferidos para as cacofonias da fábrica do século XVIII. Assim, as “boas vibrações” da década de 1960, que prometiam um estilo de vida alternativo, viajavam por uma estrada bem conhecida que acabaria levando de Leeds a Liverpool; o que estava aconte-

cendo era que a nova contracultura, exemplificada pela beatlemania, estava na verdade roubando o ruído sagrado do campo dos industriais e colocando-o nos corações e comunidades *hippies*.

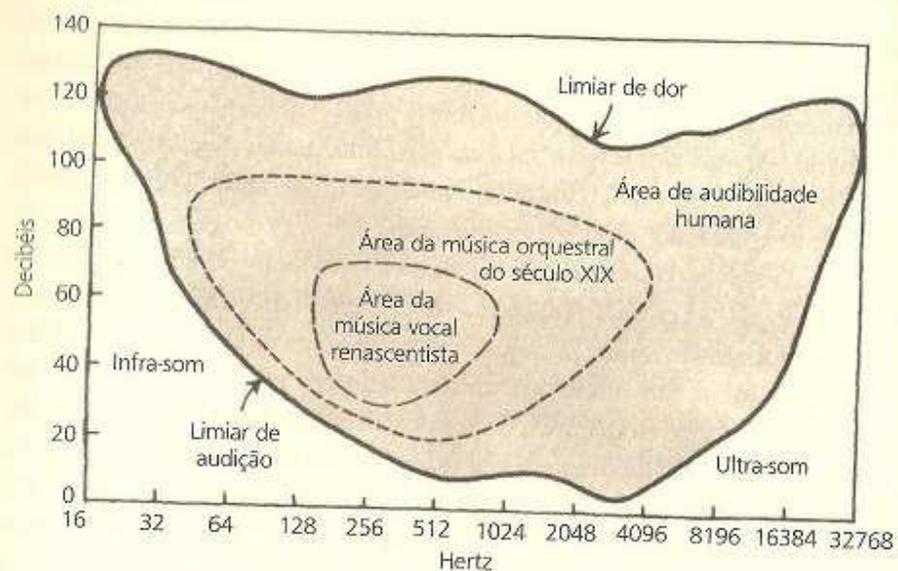
Nas fronteiras do espaço auditivo

Falamos do espaço acústico quando, em um gráfico, representamos intensidade e freqüência. O tempo é a terceira dimensão para esse espaço, mas por ora quero considerar apenas os dois primeiros isoladamente. O espaço auditivo é apenas uma convenção de notação e não deve ser confundido com o espaço acústico, que é uma expressão referente ao perfil do som na paisagem. Sabemos que o espaço auditivo é limitado, em três lados, pelo limiar do audível e no quarto lado pelo limiar do suportável. Assim, o homem pode ouvir sons de aproximadamente 20 hertz (abaixo do qual o sentido da audição se funde com o do tato) até 15 ou 20 quilohertz, e de 0 até aproximadamente 130 decibéis (ponto em que a sensação sonora converte-se em dor). Isso, falando de uma maneira muito geral. Na verdade, a forma do espaço auditivo não é, de modo algum, regular, como a margem externa do gráfico da p.168 indica.

O crescimento da intensidade na música ocidental tem um paralelo no crescimento da faixa de freqüência. No decorrer dos últimos cem anos, novos instrumentos foram projetados com o objetivo de levar a tessitura sonora para além dos limites da audibilidade em ambas as direções, até que, com a música eletrônica contemporânea e com o equipamento de reprodução em alta-fidelidade, uma tessitura completa, compreendida entre aproximadamente 30 hertz e 20 mil hertz, ficasse disponível para o compositor e para o executante. De maneira aproximada, podemos dizer que, enquanto até a Renascença, ou mesmo até o século XVIII, a música ocupava uma área de intensidade e um limite de freqüência, tal como está sendo mostrado no centro do gráfico; daquela época para cá, ela vem sendo progressivamente impelida para os limites externos, de modo que praticamente coincide com a área total da audibilidade humana.

Uma vez que o som não pode ser representado em todos os lugares de uma só vez, o espaço auditivo deve ser visto como simples potencial. Nesse âmbito se estabelecem as tensões de opostos. Assim, à medida que a intensidade da moderna paisagem sonora ou da música moderna aumenta, a tran-

qüidade diminui. Do mesmo modo, os sons são distintos em sua distribuição de frequências. A música popular que estamos considerando tem mostrado, ao escolher seus instrumentos, uma significativa preferência pelas frequências graves, ou efeitos de baixo, e as pessoas jovens que ouvem esse tipo de música geralmente enfatizam esse efeito, pondo em evidência o registro grave de seus aparelhos de som. Isso é interessante porque as ondas mais longas dos sons de baixa frequência têm maior poder de penetração (como se pode ver na trompa de neveiro), e, como são menos influenciadas pela difração, conseguem transpor os obstáculos que estão à volta e preencher mais completamente o espaço. A localização da fonte sonora é mais difícil quando se trata de sons de baixa frequência, e a música que enfatiza esses sons é mais escura em qualidade e menos direcionada no espaço. Em vez de estar diante da fonte sonora, o ouvinte parece estar imerso nela.



A resposta aumentada do baixo na música e na paisagem sonora

A ênfase nos efeitos graves na música popular contemporânea tem seu paralelo nos sons ambientais de baixa frequência, e talvez tenha mesmo recebido estímulo do aumento generalizado desses sons. Esse assunto foi

discutido, sob o aspecto da percepção, por Michel P. Philippot num artigo publicado no *New Patterns of Musical Behaviour*.

Sabe-se, por exemplo, que no século XVII o ruído em Paris era literalmente insuportável. Os mesmos registros nos informam sobre a natureza desses ruídos: gritos, carroças e carruagens, cavalos, sinos, artesãos trabalhando etc. Disso podemos inferir que o nível sonoro médio deve ter apresentado flutuações acentuadas, que seu espectro deve ter tido picos e quedas, de modo que era realmente fragmentado. Ao lado disso, o espectro sonoro deve ter sido muito pobre em baixas frequências, pois todos os ruídos acima enumerados pertencem a um âmbito de frequências médias e médias altas. Na era mecânica e – se falarmos do ruído das grandes cidades – com a invenção do automóvel, os ruídos tornaram-se mais contínuos e os sons de baixa frequência aumentaram (o profundo rumor do tráfego urbano, o ruído constante de carros passando, o amplo espectro e o extenso âmbito de chegada e partida de aviões). O ruído do ambiente moderno poderia ser brevemente caracterizado como contínuo e pesado, com poucas flutuações, difíceis de identificar e localizar, pois esse tipo de ruído tende a nos envolver. "Paro de falar", dizia o idoso Alembert, "quando um carro passa" ... Isso significa que ele ainda podia gozar de momentos de silêncio entre dois carros, benefício do qual as vítimas dos barulhos graves e contínuos das grandes cidades têm sido privadas.¹³

Ao enfatizar os sons de baixa frequência, a música popular procura mistura e difusão, e não clareza e foco, que constituíram o objetivo da música de épocas anteriores, e alcançado mediante a separação dos executantes e ouvintes em grupos que se contrapunham, geralmente face a face. Como se pode suspeitar, esse tipo de música tende a enfatizar os sons de frequência mais alta, para tornar sua direcionalidade clara. Assim é o concerto clássico, cujo ápice é a música de câmara de Bach e Mozart. Para essa música, a distância é importante e o espaço real da sala de concertos é ampliado no espaço virtual de dinâmicas – pelo qual os efeitos podem ser trazidos para perto (*forte*) ou impelidos de volta, em direção ao horizonte acústico (*piano*). A roupagem formal de tais concertos auxilia também a colocar o espaço social entre os participantes, pois essa música pertence a uma era de distinção de classes, para a sociedade de bem e mal nascidos, mestre e aprendiz, virtuose e ouvinte. Tal música requer também uma grande concentração. Essa é a razão pela qual se observa "silêncio" nos

13 Michel P. Philippot. Observations on Sound Volume and Music Listening. In: *New Patterns of Musical Behaviour*. Vienna, 1974, p.55.

concertos em que essa música é executada. Cada peça é carinhosamente colocada em um recipiente de silêncio para tornar possível a investigação pormenorizada.

Assim, a sala de concertos tornou possível a audição concentrada, do mesmo modo que a galeria de arte encorajou a visão seletiva e focalizada. Esse foi um período único na história da audição e produziu a música mais intelectual jamais criada. Ela contrasta vividamente com a música planejada para ser executada ao ar livre, como a música folclórica, que não necessita de grande atenção para os detalhes, mas que traz para a execução o que poderíamos chamar de "audição periférica", semelhante ao modo pelo qual o olho perambula por uma paisagem interessante. Do mesmo modo que o rádio transistorizado revive o interesse pelo concerto ao ar livre e a guitarra volta a orquestrar a *barraque de foire* [barraca de feira] do concerto de *rock*, podemos também esperar testemunhar a deterioração de maneiras nas salas de concerto, assim como a audição concentrada cede caminho ao impressionismo.

O retorno ao lar submarino

Outro tipo de audição é produzido nos concertos, nos quais a distância e a direcionalidade estão ausentes, isto é, os de muitas das músicas contemporâneas e populares, assim como os dos aparelhos estereofônicos nas salas de estar. Nesse caso, o ouvinte se acha no centro do som; é massageado por ele, inundado por ele. Essas condições de audição são as mesmas da sociedade sem classes, uma sociedade à procura de unificação e integridade. Não é, de modo algum, um novo impulso em busca dessa espécie de espaço sonoro, e de fato, em outros tempos, ele foi belamente obtido no canto gregoriano, nas catedrais da Idade Média. As paredes e o chão de pedras das catedrais normandas e góticas não apenas produziam um tempo de reverberação anormalmente longo (seis segundos ou mais) mas também refletiam os sons de baixa e média frequência, discriminando-os em relação às altas frequências de mais de 2.000 hertz, em razão da maior absorção, pelas paredes e pelo ar, naquela faixa de frequência. Quem quer que tenha ouvido monges entoando cantochão em um desses velhos edifícios jamais esquecerá o efeito: as vozes parecem não brotar de nenhum ponto definido, mas inundam o edifício como perfume. Num excelente estudo a respeito desse tema, o músico e sociólogo vienense Kurt Blaukopf conclui:

O som das igrejas normandas e góticas, rodeando o público, fortalece a ligação entre o indivíduo e a comunidade. A perda das altas frequências e a consequente impossibilidade de localizar o som faz que o fiel se torne parte do mundo dos sons. Ele não vê o som como prazer — é envolvido por ele.¹⁴

A experiência de imersão em vez de concentração forma uma das mais fortes ligações entre o homem moderno e o medieval. Mas podemos remontar ainda mais longe para determinar uma origem comum. Onde está, então, o espaço escuro e fluido, a partir do qual experiências de audição vêm à tona? Ele é o oceano/útero dos nossos primeiros ancestrais: o eco exagerado e os efeitos de retorno das modernas músicas eletrônica e popular recriam para nós as abóbadas ressonantes, as escuras profundezas do oceano.

Em direção à integridade do espaço interior

Temos, assim, uma polaridade entre dois tipos de audição que até certo ponto, pelo menos, parece resultar dos sons posicionados em diferentes faixas de frequência. Podemos agora apreciar a dicotomia que parece separar os séculos XIX e XX. Talvez possamos até mesmo apreciar a afirmação de McLuhan de que a eletricidade torna a unir novamente os homens.

<i>Alta frequência</i>	<i>Baixa frequência</i>
Som a distância	Som envolvente
Perspectiva	Presença
Dinâmica	Parede sonora
Orquestra	Eletroacústica
Concentração	Imersão
Ar (?)	Oceano/útero

O som está numa proximidade mais íntima do ouvinte na coluna da direita. Vamos tornar a fonte sonora mais próxima ainda. O último espaço acústico privado é produzido pelos fones de ouvido, pois as mensagens recebidas por meio deles são sempre propriedade privada. *Head space* [espaço da cabeça] é uma expressão popular entre os jovens e refere-se à

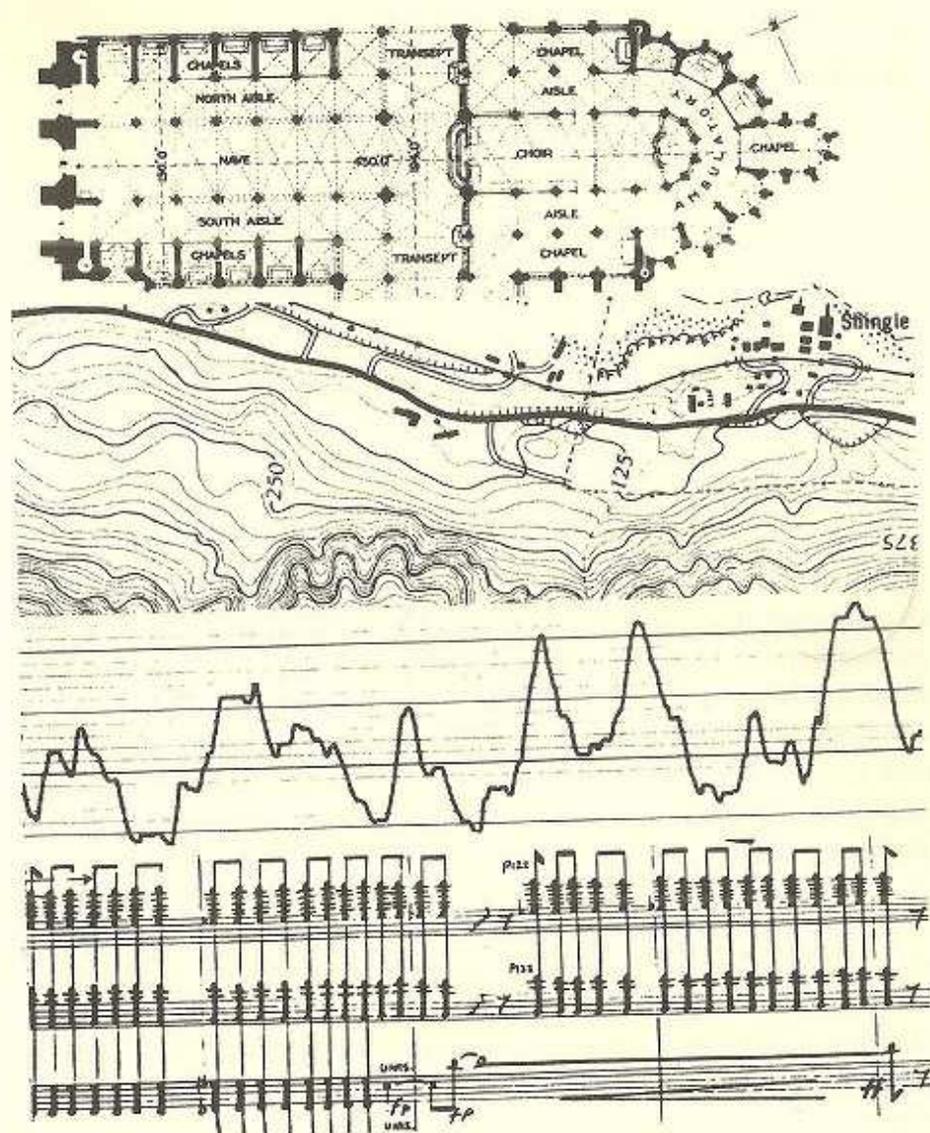
¹⁴ Kurt Blaukopf. Problems of Architectural Acoustics in Musical Sociology. *Gravesaner Blätter*, v.V, n.19/20, p.180, 1960.

área da mente que não pode ser alcançada por nenhum telescópio. As drogas e a música são os meios de provocar a entrada nesse espaço. No espaço da cabeça, na audição com fones de ouvidos, os sons não apenas circulam em volta do ouvinte mas, literalmente, parecem emanar de pontos situados dentro do próprio crânio, como se os arquétipos do inconsciente estivessem conversando. Há aqui uma clara semelhança entre isso e o funcionamento da Nada Ioga, em que o som interiorizado (vibração) tira o indivíduo de seu mundo e o eleva às mais altas esferas da existência. Quando recita o seu mantra, o iogue *sente* o som irromper através de seu corpo. Seu nariz vibra. Ele vibra com poderes escuros, narcotizantes. Do mesmo modo, quando o som é conduzido diretamente para o crânio do ouvinte pelo fone de ouvido, ele já não está vendo os eventos no horizonte acústico; já não está rodeado por uma esfera de elementos que se movem. Ele *é* a esfera. Ele *é* o universo.

A audição por meio do fone de ouvido leva o ouvinte a uma nova integração consigo mesmo. Mas somente quando liberar a experiência, pronunciando o sagrado *Om* ou cantando o Aleluia, ou mesmo o *Star Spangled Banner* [Bandeira de estrelas cintilantes] é que ele retoma o seu lugar junto da humanidade.

Parte III

Análise



Imagens sonoras

A notação é uma tentativa de substituir fatos auditivos por sinais visuais. O valor da notação, tanto para a preservação quanto para a análise do som, é, assim, considerável, e será útil despendar algumas páginas discutindo os sistemas de notação disponíveis para o moderno pesquisador, antes de deixar nossa imaginação retomar o tema da paisagem sonora.

Já temos duas técnicas descritivas à nossa disposição: podemos falar a respeito dos sons ou podemos desenhá-los. A primeira parte deste livro foi amplamente dedicada à discussão a respeito dos sons porque durante muito tempo essa foi a principal maneira pela qual os homens tentaram estudá-los, compará-los e classificá-los. Os sons resistiram por longo tempo à representação gráfica, e embora tenhamos como certo que os sons podem ser descritos visualmente, a convenção é recente, de modo algum universal e, como demonstrarei de muitas maneiras, perigosa e inapropriada.

Temos três sistemas gráficos de notação:

- 1 o da acústica, pelo qual as propriedades mecânicas dos sons podem ser exatamente descritas em papel ou tela de raio catódico;
- 2 o da fonética, pelo qual a fala humana pode ser projetada e analisada;
- 3 a notação musical, que permite a representação de certos sons que possuem modelos "musicais".

É importante perceber que os dois primeiros sistemas são descritivos – eles descrevem sons que já ocorreram –, enquanto a notação musical geralmente é prescritiva – ela dá uma receita para que os sons sejam produzidos.

A primeira tentativa de dar representação gráfica aos sons foi o alfabeto fonético. Os pictógrafos ou hieróglifos desenhavam coisas ou eventos, mas a fala fonética desenha os sons das palavras faladas – essa é a diferença e representa não somente um grande avanço na versatilidade da escrita mas um desvio radical, ao transferir o foco do mundo exterior para os lábios do falante.

A notação musical foi a primeira tentativa sistemática de fixar outros sons além dos da fala, e seu desenvolvimento ocorreu gradualmente, por um longo período que se estende da Idade Média ao século XIX. Da escrita, a música tomou emprestada a convenção de indicar o tempo pelo movimento da esquerda para a direita. Introduziu uma nova dimensão, a vertical, pela qual a frequência, ou altura, era indicada ficando os sons agudos acima e os graves abaixo. O tema é grandemente arbitrário porque, embora seja habitual dizer que há sólidas razões cosmológicas para tal convenção, pois os sons chilreados, como os dos pássaros, vêm do ar, enquanto os sons profundos vêm da terra, o trovão não fala com voz de soprano, o rato não é um barítono nem a cascavel um timpanista.

O vocabulário teórico da música tomou emprestadas muitas indicações das artes visuais e do mundo das aparências espaciais: *alto*, *baixo*, *ascendente*, *descendente* (todos referindo-se à altura); *horizontal*, *posição*, *intervalo* e *inversão* (referindo-se à melodia); *vertical*, *aberto*, *fechado*, *denso* e *rarefeito* (referindo-se à harmonia); e *contrário* e *oblíquo* (referindo-se ao *contraponto* – que é, por sua vez, um termo visual). A dinâmica musical também preserva traços de sua origem visual – por exemplo, linhas divergentes indicam *crescendo*, ou tornar mais forte, enquanto linhas convergentes indicam o oposto, *diminuendo*. Em *The Graphics of Musical Thoughts* (Sound Sculpture) (Vancouver, 1975) [Os gráficos do pensamento musical (Escultura sonora)], discuti de que modo o hábito de escrever música no papel forneceu à música ocidental numerosos recursos e formas, tirados das artes visuais e da arquitetura.

O dilema da notação musical convencional está hoje no fato de ela já não estar à altura de enfrentar o emaranhado dos mundos da expressão musical e do ambiente acústico, que já identifiquei como sendo provavelmente o fato musical mais significativo de nosso século ou, ao menos, um

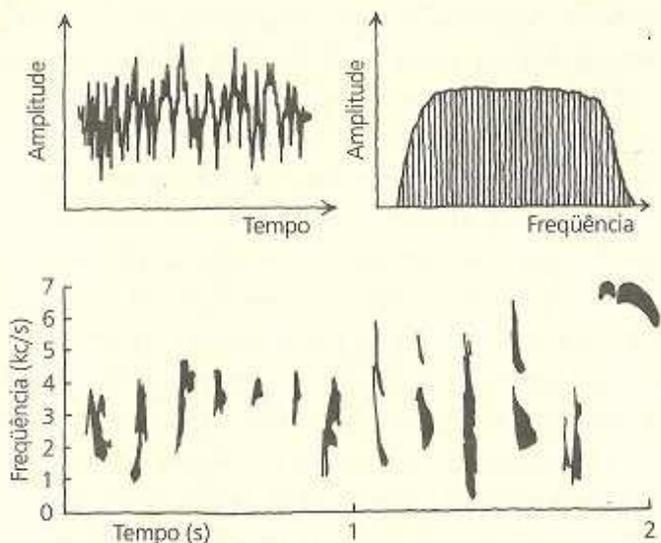
dos que podem ser captados pelo projetista acústico das futuras paisagens sonoras.

As notações descritivas da acústica e da fonética são muito mais recentes em seu desenvolvimento, e pode-se dizer que se originaram no século XX. Para que se possa dar aos sons uma exata descrição física do espaço, uma tecnologia tinha de ser desenvolvida, pela qual se pudessem reconhecer e medir os parâmetros em escalas quantitativas exatas. Esses parâmetros eram: tempo, frequência e amplitude, ou intensidade. O fato de esses três parâmetros terem sido identificados como básicos, em certo sentido, não deve nos levar a acreditar que este seja o único método *aceitável*, pelo qual a total descrição do comportamento dos sons se torne possível. Ele é também uma convenção artificial e, como a notação musical, sugere uma disposição em direção ao pensamento tridimensional. Em qualquer evento, os três parâmetros escolhidos não devem ser vistos como funções isoladas ou independentes. Ao menos até onde a nossa percepção desses parâmetros nos leva, eles estão em constante interação. Por exemplo, a intensidade pode influir nas percepções do tempo (uma nota forte soará mais longa do que uma fraca), a frequência afetará as percepções da intensidade (uma nota aguda soará mais forte que uma grave de tensão igual) e o tempo afetará a intensidade (uma nota com tensão constante parecerá tornar-se mais fraca, no decorrer do tempo), para dar apenas uns poucos exemplos dessa interação. Ao introduzir os alunos nas propriedades do som, tenho notado uma frequente confusão entre noções tão elementares como frequência e intensidade, e cheguei à conclusão de que o diagrama acústico padrão não apenas é ambíguo mas, para algumas pessoas pelo menos, pode não corresponder completamente aos instintos naturais da percepção auditiva. Os problemas entre acústica e psicoacústica nunca poderão ser esclarecidos enquanto a imagem acústica tridimensional continuar a ser vista como um modelo inviolavelmente acurado de um evento sonoro.¹

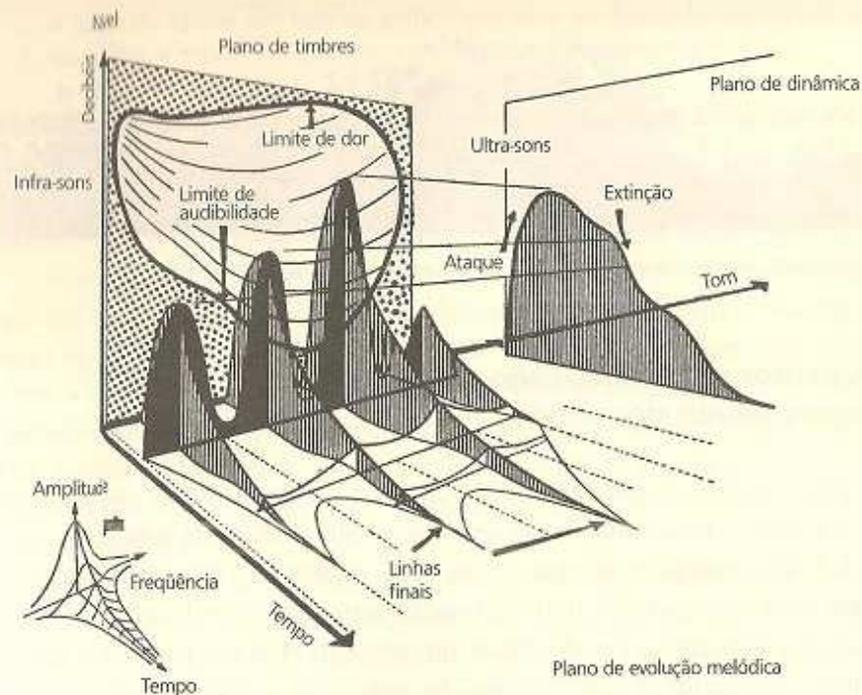
1 A história da tecnologia da visualização sonora seria um bom tema de tese. Muitas pessoas que se debruçaram sobre essa questão chegaram a esse tema após ter trabalhado em estudos visuais. Típico é o caso de Thomas Young, que inventou a primeira maneira prática de projetar sons por meio de um estilete móvel conectado a um diapasão colocado sobre um tambor giratório coberto de cera – um instrumento chamado fonógrafo (1807). O trabalho anterior de Young tinha sido o estudo da luz (ele foi o primeiro a medir o astigmatismo) e a decifração de hieróglifos egípcios.

Questões da imagem acústica tridimensional

As máquinas ouvem diferentemente dos homens. Elas têm a tessitura da audição excepcionalmente ampla, fina sensibilidade e não possuem quaisquer preferências auditivas. Informam-nos a respeito de suas habilidades auditivas em papéis impressos ou em exposições de raios catódicos. Várias projeções são possíveis, mas na maior parte das vezes somente duas dimensões do som são dadas simultaneamente. Assim, a intensidade (ou amplitude) é marcada em oposição ao tempo, a frequência em relação à amplitude ou o tempo em relação à frequência.



Os dois primeiros diagramas são para uma ampla faixa de ruído, como o tráfego; o terceiro mostra o contorno melódico relativamente claro de um canto de pássaro. O grande problema dessas projeções gráficas é que somente duas dimensões de som são apresentadas simultaneamente. A informação é, assim, incompleta. Enquanto teoricamente deveria ser possível planejar $N+1$ dimensões em um espaço N dimensional, na prática a colocação das três dimensões do som no espaço bidimensional do papel resulta em grandes problemas de leitura.



Representação tridimensional de um objeto sonoro simples.

O espectógrafo sonoro, instrumento desenvolvido nos Laboratórios Telefônicos Bell em Princeton, New Jersey, incorpora todas as três dimensões de um som com intensidade indicada por sombreado. Os espectogramas sonoros, assim, apresentam a imagem sonora completa. O som representado na ilustração é de um apito de trem da *Canadian Pacific*, e cada sombra do contorno do espectrograma representa uma variação de cinco decibéis, mas a relativamente breve duração possível no espectógrafo dos dias atuais (alguns segundos) tornam-no mais bem aparelhado para representar objetos sonoros individuais, como os cantos isolados de um pássaro, ou pontos de junção, como as flutuações fonêmicas da fala.

Além disso, para tornar mais fácil a leitura, formantes particularmente fortes ou faixas harmônicas muitas vezes são pintados, reduzindo novamente a imagem à produção bidimensional. (É o caso da ilustração precedente, que representa o canto do pássaro.)



Espectograma sonoro de um apito de trem da Canadian Pacific.

Os peritos em acústica são os melhores leitores visuais do mundo

Não censuro as máquinas acústicas ou fonéticas por sua incapacidade de resolver o problema da representação simultânea da imagem sonora total. Como mostrarei adiante, o fato de a imagem bidimensional ser suficiente para muitos tipos de investigação tem correspondência com nossa tendência perceptiva de identificar um número limitado de fatores significativos em qualquer som ouvido. Se conservei o meu entusiasmo pela visualização sonora sob controle até agora, é simplesmente porque quero que o leitor continue alerta para o fato de que *todas as projeções visuais de sons são arbitrárias e fictícias*. Esse fato torna-se enfaticamente explícito se pedirmos às pessoas para desenhar sons selecionados quando os estão tocando em um gravador, desenhá-los em tempo real, sem premeditação. Nesses exercícios, os músicos ou os engenheiros acústicos geralmente observam as convenções da esquerda para a direita para o tempo e em cima e embaixo para a frequência, enquanto os que não têm esse tipo de treinamento reagem mais independentemente. Para eles, um som pode começar em qualquer lugar da página. Pode ser enrolado em círculo ou salpicado em todos os lugares.

Hermann Helmholtz ficou no limiar entre o estudo auditivo e o estudo visual do som. O traço mais característico de seu monumental livro *On the Sensations of Tone [Sobre as sensações do som]* (1877) é o seu grande amor pelo som (foi um grande amigo dos músicos, e ele próprio era instrumentista). Mas ele também pôde escrever com relação ao estudo da vibração:

Para apresentar a lei de tais movimentos de um modo mais compreensível ao olho do que é possível nas longas descrições verbais, os matemáticos e físicos têm

o hábito de aplicar um método gráfico que deve ser freqüentemente empregado nesta obra, e espera-se, portanto, que seja bem compreendido.²

Isso indica o modelo a ser seguido e, embora a ciência da acústica tenha avançado muito desde o século XIX, as habilidades auditivas da média dos mortais não têm mostrado uma melhoria correspondente. Na verdade, elas podem ter se deteriorado em proporção inversa à “pictorização” do som.

Hoje, muitos especialistas que se dedicam aos os estudos sônicos – peritos em acústicas, psicólogos, audiólogos etc. – não têm o domínio do som em nenhuma outra dimensão senão na *visual*. Simplesmente lêem o som a partir da visão. Por minha familiaridade com esses especialistas, inclino-me a dizer que a primeira regra para entrar na área sônica é aprender a substituir o ouvido pelo olho. E no entanto são exatamente essas pessoas que ocupam cargos de planejamento das mudanças acústicas do mundo moderno.

Alguns anos atrás, fui convidado a falar em um simpósio sobre o ruído nos meios de transporte, organizado pelo governo dos Estados Unidos. Durante vários dias, os engenheiros acústicos apresentaram palestras a respeito dos ruídos de jatos, ventiladores, pneus e assim por diante, ilustrando seu trabalho com um ambicioso arranjo de *slides* e quadros. Não se tocou um único som, como ilustração. Quando chegou a minha hora de falar, comecei a ler outra vez uma série de metáforas visuais para o som apresentada na própria fala dos pesquisadores. “Vocês podem ver no próximo *slide* que o som diminuiu de intensidade” – esse tipo de coisa. O choque de compreensão para os presentes foi forte. Hoje, a acústica é meramente uma ciência de leitura visual.

Não me estenderia sobre esse ponto por tantos parágrafos se não antes que estamos no limiar de uma mudança. Essa mudança estará de acordo com o tema anunciado por McLuhan em *A galáxia Gutenberg*: “Enquanto nossa época se transporta de volta ao mundo oral e auditivo por causa da pressão eletrônica da simultaneidade, tornamo-nos agudamente conscientes da aceitação acrítica de metáforas e modelos visuais ao longo de muitos séculos”.³ Se McLuhan estiver certo, podemos esperar

2 Hermann Helmholtz. *On the Sensation of Tone*. New York, 1954, p.20.

3 Marshall McLuhan. *The Gutenberg Galaxy*. Toronto, 1962, p.72. [ed. bras.: *A galáxia Gutenberg*. São Paulo, 1972, p.72.]

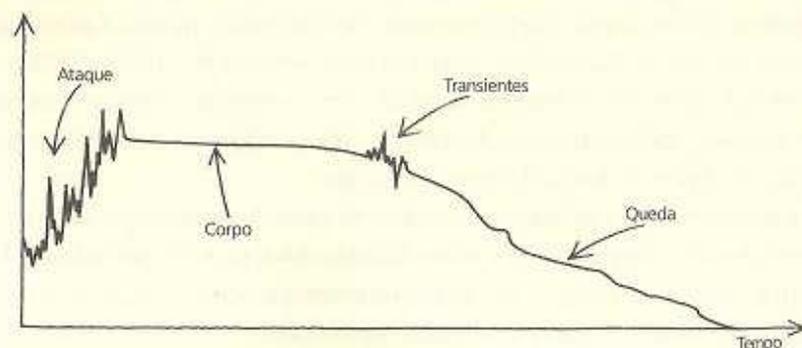
nos afastarmos para longe de nossa dependência da representação visual do som, assim como estamos abandonando a cultura impressa. Foi a cultura impressa que, na visão de McLuhan, afastou o mundo de sua associação original com o som e tratou-o mais como uma "coisa" dentro do espaço. Do mesmo modo que a notação musical está agora sendo substituída pelo aparelho de som, o gravador está impelindo o estudo físico da acústica para a área humana da psicoacústica. E, para o trabalho de campo geral de medir a intensidade do som, a resposta plana da medida de nível sonoro (a chamada escala de dó maior) cedeu lugar à escala de lá maior, de contornos mais agudos, sobrecarregada, ao longo das linhas, pelos contornos de igual intensidade do ouvido humano.⁴ Do mesmo modo, os numerosos refinamentos ocorridos na aferição do ruído do tráfego aéreo em anos recentes tendem cada vez mais a levar a resposta humana em consideração. Assim, o EPNdB (*Effective Perceived Noise in Decibels*) [Efetiva percepção do ruído em decibéis] leva em conta os componentes peculiares de sons de aviões, assim como a duração do ruído, enquanto o NNI (*Noise and Number Index*) [Ruído e índice numérico] utiliza o EPNdB como base e adicionalmente calcula o número de aviões por dia (ou por noite) como um fator-chave do aborrecimento.

O engenheiro acústico pode não ser ainda um ouvinte, mas ao menos está adaptando o seu instrumental para ouvir mais do jeito que ouvimos.⁵

Objetos sonoros, eventos sonoros e paisagens sonoras

Desde a Segunda Guerra Mundial, os gravadores têm sido abundantes nos estúdios de radiodifusão, de modo que, quando os primeiros experimentos psicoacústicos foram realizados por um grupo de pesquisa da rádio francesa, em Paris, em 1946, o diretor Pierre Schaeffer fez bom uso deles.

Embora engenheiro mecânico de profissão, Schaeffer nunca substituiu seus ouvidos pelos olhos. Essa preocupação com o som como som é evidente em sua definição de objeto sonoro (*l'objet sonore*), termo inventado e definido por ele como um "objeto acústico para a percepção humana e não objeto matemático ou eletroacústico para síntese".⁶ Podemos chamar o objeto sonoro de a menor partícula autocontida de uma paisagem sonora. Pelo fato de possuir um início, um meio e um fim, é analisável em termos de invólucro. Invólucro é um termo gráfico, mas o ouvido pode ser treinado para ouvir suas características, definidas como ataque, corpo (ou estado estacionário) e queda.



É oportuno fazer algumas observações a respeito de cada um desses componentes. O ataque é a posição inicial do objeto sonoro. Quando um sistema é excitado repentinamente, tem-se como resultado um enriquecimento do espectro, o que dá um contorno áspero e dissonante ao som. Assim, cada ataque de um determinado som é acompanhado de ruído e, quanto mais repentinamente ele aparece, mais o ruído se faz presente — fato que é especialmente significativo em sistemas eletroacústicos, com suas breves alternâncias de tempo. Quando um som se desenvolve mais lentamente, uma parte menor de sua excitação espectral repentina está presente e surge uma qualidade sonora plana. Muitos instrumentos musicais têm modos de ataque variáveis, mas alguns apresentam uma tendência natural para "falar" mais rapidamente do que outros: compare-se o bandolim com o violino. Os transientes do início do ataque podem ter apenas alguns milésimos de segundo, mas sua importância em termos de

⁴ Segundo o próprio autor, essa explicação provém da área de engenharia acústica, em que "dó maior" é a denominação usual para uma resposta plana, e "lá maior" designa um som de contornos mais definidos (som muito profundo). (N. T.)

⁵ Parece necessário ressaltar, contudo, que a proliferação dos sistemas de aferição de ruído, cada um deles afirmando ser mais refinado do que o anterior, tende também a obscurecer o resultado básico sob a máscara do jargão, destinada, em grande parte, a torná-lo possível para os engenheiros acústicos continuarem tratando dos assuntos de poluição sonora sem, realmente, resolvê-la.

⁶ Pierre Schaeffer. *Music and Computers. Music and Technology*. In: Paris, 1970, p.84.

caracterizar o som não deve ser subestimada. De fato, como foi demonstrado por Schaeffer e seus colaboradores, quando as porções de ataque de certos sons são amputadas, eles podem tornar-se totalmente ininteligíveis ou ser confundidos com outros (nesse caso, um piano pode soar como uma flauta, ou um fagote como um violoncelo).

A porção média de um objeto sonoro costumava ser chamada de estacionária, ou porção em estado estável, mas é melhor chamá-la de "corpo", porque nada que diga respeito ao som é, realmente, estacionário. Todavia, ele pode parecer estar em um período médio da vida do som quando, para o ouvido nu, o som parece não-progressivo e estacionário. Alguns sons, como os sinos, gongos, pianos e instrumentos de percussão, não têm corpo aparente e consistem, exclusivamente, em ataque e queda. Outros sons, como os do ar-condicionado, permanecem no estado intermediário, ou estacionário. Eles não morrem. Essa é uma condição artificial, iniciada, como já disse, pelas fábricas do século XIX e estendida pela Revolução Elétrica a todos os setores da vida moderna.

As analogias bioacústicas que acabei de introduzir não são meras divagações pessoais, pois a relação entre as duas disciplinas é tornada explícita no termo *queda*. A energia de um som enfraquece; ele murcha e morre. Há quedas rápidas e outras infinitamente lentas.

A queda é normalmente combinada com alguma sensação de reverberação. W. C. Sabine, um perito em acústica, definiu tecnicamente o tempo de reverberação. É o tempo que decorre desde o instante em que uma fonte sonora é acionada até que sua energia decaia para um milionésimo de seu comprimento original (queda de 60 decibéis). Tanto quanto o ouvido pode conceber é o tempo que um som leva para desaparecer e perder-se dentro do ruído ambiental. O eco difere da reverberação no sentido de ser uma repetição total ou parcial de um determinado som, em virtude de sua reflexão em uma superfície distante. A reverberação é também som refletido, mas nenhuma repetição separada do original é distinguível.

Embora o objeto sonoro possa, assim, ser subdividido tendo em vista o treinamento auditivo, ele precisa, todavia, ser sempre considerado integralmente. Schaeffer: "Uma estrutura composta (tal como a percebemos) não pode ser deduzida a partir das percepções separadas de seus componentes".⁷ Mas Schaeffer exclui deliberadamente todas as considerações do

7 Ibidem.

objeto sonoro, a não ser em termos físicos e psicofísicos. Ele não quer confundir o estudo dos sons considerando seus aspectos referenciais ou semânticos. Se o som de um sino provém de um sino, isso não lhe interessa. Para ele, é apenas uma formação sonora fenomenológica. "O objeto sonoro não pode ser confundido com o corpo sonoro pelo qual é produzido", pois um corpo sonoro "pode suprir uma grande variedade de objetos, cuja disparidade não pode ser reconciliada por sua origem comum."⁸

As limitações dessa abordagem clínica para os estudos da paisagem sonora são óbvias e, embora os pesquisadores dessa área queiram estar familiarizados com esse trabalho, estaremos igualmente interessados nos aspectos referenciais dos sons, assim como em sua interação em contextos de campo. Quando se focalizam sons individuais de modo a considerar seus significados associativos como sinais, símbolos, sons fundamentais ou marcos sonoros, proponho chamá-los de *eventos sonoros*, para evitar confusão com *objetos sonoros*, que são espécimes de laboratório. Isso está de acordo com a definição de evento no dicionário, como "alguma coisa que ocorre em algum lugar e que dura um determinado lapso de tempo" – em outras palavras, implica um contexto. Assim, o mesmo som – por exemplo, um sino de igreja – poderia ser considerado objeto sonoro se fosse gravado e analisado em laboratório, ou como evento sonoro, se fosse identificado e estudado na comunidade.

A paisagem sonora é um campo de interações mesmo quando particularizada dentro dos componentes de seus eventos sonoros. Determinar o modo pelo qual os sons se afetam e se modificam (e a nós mesmos) em situação de campo é tarefa infinitamente mais difícil do que separar sons individuais em um laboratório, mas esse é o novo e importante tema com que se defronta o pesquisador da paisagem sonora.

Sonografia aérea

A questão é a seguinte: que tipos de notação serão de maior ajuda nessas buscas? Presentemente não pode haver muitas soluções para esse problema, pois as pesquisas estão apenas começando. Seria útil ter uma notação ou notações que pudessem ser lidas e compreendidas imediata-

8 Pierre Schaeffer. *Trois microsillons d'exemples sonores*. Paris, 1967, par.73.1 e 2.

mente pelos profissionais de diferentes campos, em particular aqueles que estão mais diretamente ligados aos estudos da paisagem sonora, isto é, arquitetos, urbanistas, sociólogos e psicólogos, além de engenheiros acústicos e músicos.

A melhor maneira de examinar uma situação de campo é fazê-lo de um nível mais alto. O cartógrafo medieval fez isso subindo as mais altas montanhas, e os pintores maneiristas da Renascença expandiram as vistas de suas pinturas fazendo o mesmo. Sem dúvida uma das maiores invenções do homem foi a projeção aérea em cartografia, que representou muito mais um salto da imaginação do que os exercícios canhestros que eventualmente resultaram na realidade do voo.

Um exemplo de projeção aérea aplicada à intensidade sonora é o mapa de contorno *isobel*.⁹ O mapa *isobel* deriva do mapa de contorno dos geógrafos e meteorologistas e consiste em centenas ou milhares de leituras de um nível métrico de som médio, de modo a produzir barras de intensidades iguais, projetadas como se o observador estivesse acima do campo de estudo. Em um mapa como esse, as seções mais silenciosas e mais ruidosas de um território podem ser imediatamente identificadas.¹⁰

Outro tipo de projeção aérea é o mapa de eventos, que mede a distribuição e a recorrência de sons. Pelos mapas de eventos, podem-se fazer comparações entre duas localidades (digamos, dois quarteirões em diferentes partes da cidade), e os sons mais persistentes ou mais característicos serão claramente revelados. Os materiais para o mapa de eventos teriam de ser limitados a um período de tempo específico e recolhidos por pessoas que estivessem caminhando pelos locais selecionados ou à sua volta. (No caso de um quarteirão urbano, poderia ser uma única excursão em torno do quarteirão.)

Outro exemplo de sonografia aérea que põe em ação valiosos julgamentos é o que foi utilizado por Michael Southworth em seu artigo: "O ambiente sonoro das cidades".¹¹ Aqui, após ter vagado livremente por um determinado território, pediu-se aos numerosos observadores para comentar os sons ouvidos, e os resultados de suas observações foram reunidos para apresentações. O mapa resultante, de uma parte da cidade de Boston,

9 *Isobel map* no original. A expressão costuma ser utilizada em inglês pelos engenheiros acústicos. De *iso* – igual. Significa linhas de intensidades sonoras iguais. (N. T.)

10 Ver o Apêndice I a respeito do contorno *isobel* e os mapas de eventos sonoros.

11 *Environment and Behaviour*, v.1, n.1, p.49-70, June 1969.

mostra-nos em que lugar o projetista acústico poderia iniciar com proveito o seu trabalho.

Tais diagramas são apenas aludidos, mas talvez isso seja tudo o que se possa esperar da visualização sonora – algumas alusões, a partir das quais o ouvido pode, então, seguir a seu próprio modo. Para a pessoa inexperiente, é mais fácil absorver a informação que ressalta deles do que a de outros tipos de representação gráfica, o que, para eles, é uma vantagem. A tentação dos maus hábitos, sem dúvida, ainda está implícita neles, e é por essa razão que concluo este capítulo com a advertência de que nenhuma projeção silenciosa da paisagem sonora poderá ser adequada. A primeira regra deve ser sempre: se você não puder ouvi-la, suspeite.

Por que classificar? Classificamos informações para descobrir similaridades, contrastes e modelos. Como todas as técnicas de análise, essa atividade só pode ser justificada se nos conduzir à melhoria da percepção, do julgamento e da invenção.

Consideremos o dicionário – as palavras são recortadas de seu contexto e organizadas arbitrariamente de acordo com seus sons de ataque. No entanto, quando usado com propriedade, o dicionário pode contribuir para a melhoria da linguagem, ao mesmo tempo que nos propicia novos pensamentos e momentos estéticos.

Qualquer sistema de classificação ou taxonomia é surrealista; para a arte surrealista, tudo depende de reunir fatos incongruentes ou anacrônicos, os quais, entretanto, de certa forma irrompem ao mesmo tempo, para iluminar novas relações. Os primeiros artistas a fazer isso foram os enciclopedistas, que agruparam estranhos grupos de animais, vegetais e idéias em surrealistas retratos de família.

Os sons podem ser classificados de muitas maneiras: de acordo com suas características físicas (acústica) ou com o modo como são percebidos (psicoacústica); de acordo com sua função e significado (semiótica e semântica); ou de acordo com suas qualidades emocionais ou afetivas (estética). Embora seja hábito tratar essas classificações separadamente, há óbvias limitações para esses estudos isolados. Meu colega Barry Truax coloca o problema desta maneira:

Desintegrar a impressão total do som em seus parâmetros componentes parece uma habilidade que precisa ser aprendida; e, embora provavelmente isso seja necessário para o projeto acústico, uma paisagem sonora não pode ser compreendida meramente por meio de um catálogo desses parâmetros, mesmo se isso fosse possível, mas somente pelas representações formadas mentalmente, que funcionam como base para a memória, a comparação, o agrupamento, a variação e a inteligibilidade.¹

Neste capítulo, vou introduzir alguns sistemas de catalogação de sons – os que parecem úteis para tratar de vários aspectos da paisagem sonora – e o concluirei com uma discussão a respeito dos principais problemas que ainda permanecem sem solução. Estes se relacionam principalmente com a integração de sistemas de classificação. Se o estudo da paisagem sonora deve ser desenvolvido como interdisciplina, ele terá de descobrir as interfaces ocultas e unir os estudos, até agora isolados, em uma audaciosa e nova sinergia. Essa tarefa não será cumprida por nenhum indivíduo ou grupo. Somente será realizada por uma nova geração de cientistas artistas, treinados em ecologia acústica e projeto acústico.

Classificação de acordo com características físicas

Consideremos, em primeiro lugar, uma classificação física dos objetos sonoros. Pierre Schaeffer despendeu muito esforço para delinear tal sistema. Seu interesse não é realmente a acústica, mas a psicoacústica. Ele tentou extrair um paradigma pelo qual seria possível classificar todos os objetos sonoros musicais, com o propósito de auxiliar os alunos a perceberem claramente seus modelos significantes. Ele chama a esse sistema “*solfege des objets musicaux*” [“solfejo dos objetos musicais”].² Em seu livro ele apresenta o paradigma em um quadro que cobre quatro páginas. Há aproximadamente oitenta blocos no quadro e muitos foram posteriormente divididos, numa fascinante exibição de complexidade francesa. Seria inútil reproduzir esse quadro sem as centenas de páginas da explicação e fundamentação de Schaeffer. O paradigma, e isso precisa ser enfatizado, somente lida com ob-

1 Barry Truax *Soundscape Studies: An Introduction to the World Soundscape Project*. *Nimus West*, v.5, p.37, 1974.

2 Pierre Schaeffer. *Traité des objets musicaux*. Paris, 1966, p.584-7.

jetos musicais isolados. Para dar conta de seqüências sonoras compostas ou mais extensas, ou a ficha teria de ser ampliada ou os sons teriam de ser quebrados.

O sistema pode ser útil para a análise pormenorizada de objetos sonoros isolados, mas eu gostaria de sugerir uma modificação que poderia auxiliar a torná-lo mais útil imediatamente, para o campo de trabalho da paisagem sonora. A idéia seria ter uma ficha na qual a informação destacada de um som ouvido poderia ser rapidamente anotada para ser comparada a outros sons. Alinhado com nosso desejo de compreender os sons tanto como eventos quanto como objetos (p.181), seria útil, em primeiro lugar, dar algumas informações gerais sobre a cena: a distância do som de seu observador, seu comprimento, se ele se destaca do ambiente sonoro ou se é apenas perceptível, se o som em consideração é semanticamente destacável ou se faz parte de um contexto ou mensagem mais amplos, se a textura geral do ambiente é semelhante ou dessemelhante e se as condições ambientais produzem reverberação, eco ou outros efeitos, como flutuação ou deslocamento.³

Poder-se-ia produzir um gráfico consistindo em respostas a essas questões, acrescidas de uma descrição física geral do próprio som. Para esse fim, poderíamos utilizar uma abordagem bidimensional. No plano horizontal, preservaremos os três componentes do objeto sonoro, discutidos no capítulo anterior: *ataque, corpo e queda*. No plano vertical, determinaremos os parâmetros do som: *duração, freqüência e dinâmica*, aos quais acrescentaremos observações a respeito de quaisquer *flutuações internas* (tecnicamente chamadas de transientes) e de dois novos fatores, tirados de Pierre Schaeffer: *massa e grão*.

Estes dois últimos necessitam de explicação. A massa está relacionada à freqüência. Enquanto alguns sons consistem em freqüências ou alturas claramente definidas, outros são formados por feixes de freqüências inextricavelmente emaranhadas. Esse pode ser o caso da faixa ampla de freqüência do ruído do tráfego, de bandos de pássaros ou da arrebentação. Algumas vezes o som ocupará uma faixa muito estreita de freqüência, outras vezes uma faixa muito ampla. O espectro de freqüência do ruído branco se estenderá por toda a extensão da audição (de 20 a 20 mil hertz), embora

3 Flutuação (diminuindo) ou deslocamento (ponto ambíguo de origem) resultam de distúrbios atmosféricos, como vento ou chuva.

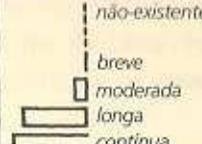
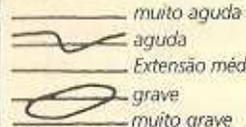
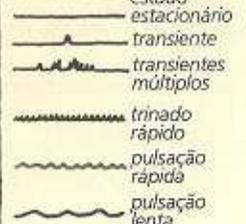
também possa ser filtrado para ocupar uma tessitura muito estreita, em cujo ponto parecerá mesmo "afinado", de modo que quase poderia ser cantarolado ou assobiado. A massa de um som está onde seu volume parece estar. Ela é vista como a faixa de extensão predominante do som. Na verdade, tanto a massa quanto a frequência estão freqüentemente presentes nos sons ambientais e podem, algumas vezes, ocupar posições bastante independentes no espectro, como é o caso de um som formado por uma vibração grave e um trinado agudo. Como a massa é composta por feixes de frequência, pode-se indicá-la nos blocos de frequência em nossa carta, por desenhos em forma aproximada.

Do mesmo modo, o grão é um tipo especial de flutuação interna com efeito modulatório regular. Ele está em completo contraste com os transientes, que são flutuações isoladas ou irregulares. O grão dá a textura: ele raspa a superfície do som e seu efeito consiste em trêmulos (a modulação na amplitude) ou vibratos (modulação na frequência). O tempo dessas modulações pode variar de efeitos pulsantes lentos a trinados rápidos, de dezesseis a vinte impulsos por segundo, tempo em que o efeito granuloso se perderá. Assim, no grão, uma palavra tátil, reencontramos a convergência dos sentidos do tato e da audição à medida que os impulsos individuais passam de um estado oscilatório para os contornos lisos dos sons de altura definida.

Planejei meus próprios sinais para indicar esses efeitos variados, como está demonstrado no gráfico abaixo:

CENÁRIO

- 1 Distância estimada do observador: _____ metros
- 2 Intensidade estimada do som original: _____ decibéis
- 3 Som ouvido distintamente (), moderadamente distinto () ou indistintamente sobre o som ambiental geral ()
- 4 Textura do ambiente sonoro: *hi-fi* (), *lo-fi* (), natural (), humano (), tecnológico ()
- 5 Ocorrência isolada (), repetida () ou parte de um contexto maior ou mensagem ()
- 6 Fatores ambientais: sem reverberação (), pouca reverberação (), muita reverberação (), eco (), vibração (), deslocamento ()

Descrição física	Ataque	Corpo	Queda
Duração	 subita moderada lenta múltipla	 não-existente breve moderada longa contínua	 rápida moderada lenta múltipla
Frequência/Massa	 muito aguda aguda Extensão média grave muito grave		
Flutuações/Grãos	 estado estacionário transiente transientes múltiplos trinado rápido pulsação rápida pulsação lenta		
Dinâmica	<i>ff</i> muito forte <i>f</i> forte <i>mf</i> moderadamente forte <i>mp</i> moderadamente piano <i>p</i> piano <i>pp</i> pianíssimo <i>f>p</i> de forte a piano <i>p<f</i> de piano a forte		
← Duração total estimada →			

Descrição de um evento sonoro.

Não é minha intenção que os símbolos empregados no gráfico sejam analogias gráficas exatas, mas sim um índice de recursos fácil de se ter à mão, para que possa ser utilizado rapidamente pelos estudantes na notação de eventos sonoros físicos significativos durante os exercícios de treinamento auditivo. A comparação das principais características de diferentes sons poderia também revelar traços úteis e distintos para o estudo do simbolismo do som. O gráfico, naturalmente, é útil apenas para eventos sonoros isolados, mas, a despeito dessas limitações, servirá para colocar em evidência muitos dos aspectos mais notáveis dos sons isolados, na medida em que pudermos mostrá-los dentro de algumas classificações simples.

LATIDO DE CACHORRO	CANTO DE PÁSSAROS
1 20 metros	1 10 metros
2 85 dB	2 60 dB
3 ouvido distintamente	3 ouvido distintamente
4 <i>bi-fi</i> , natural	4 <i>bi-fi</i> , natural
5 repetido, irregular	5 parte de um canto mais extenso
6 pouca reverberação	6 sem reverberação

TROMPA DE NEBLINA	SINO DE IGREJA
1 1.000 metros	1 500 metros
2 130 dB	2 96 dB
3 ouvido distintamente	3 ouvido distintamente
4 <i>bi-fi</i> , tecnológico	4 <i>lo-fi</i> , tecnológico
5 repetição periódica	5 repetição periódica
6 reverberação longa, deslocamento	6 reverberação média, vibrato

TELEFONE	MOTOCICLETA
1 3 metros	1 100 metros-passa-100 metros
2 75 dB	2 90 dB
3 ouvido distintamente	3 indistintamente-distintamente-indistintamente
4 <i>bi-fi</i> , tecnológico	4 <i>lo-fi</i> , tecnológico
5 repetido	5 isolado
6 sem reverberação	6 sem reverberação

Classificação de acordo com aspectos referenciais

Em seguida, vamos considerar uma estrutura que nos permita estudar as funções e os significados dos sons. A maior parte dos sons ambientais é produzida por objetos conhecidos, e uma das formas mais úteis de catalogá-los é fazê-lo de acordo com seus aspectos referenciais. Mas o sistema utilizado para organizar tão vasto número de designações será arbitrário, pois nenhum som possui um significado objetivo e o observador terá atitudes

culturais específicas em relação a esse tema. Mesmo um sistema de catalogação de bibliotecas é estilizado e reflete os interesses e hábitos de leitura dos bibliotecários e dos freqüentadores da biblioteca. A única estrutura suficientemente inclusiva para abarcar todos os empreendimentos humanos com igual objetividade é o depósito de lixo.

A estrutura que apresento aqui é a que temos utilizado para um dos subprojetos do Projeto Paisagem Sonora Mundial, extenso catálogo de descrições de sons obtidas em documentos literários, antropológicos e históricos. A única maneira que temos de recolher informações a respeito de paisagens sonoras do passado é recorrer ao relato de testemunhas auditivas que estavam naquele determinado lugar. Pela leitura da primeira parte deste livro, o leitor verá que retirei uma grande quantidade de informações desse catálogo, que agora já tem várias centenas de fichas. Os títulos do catálogo são arbitrários e foram construídos empiricamente, mas pelo menos fornecem todas as descrições que encontramos até a presente data.

LATIDO DE CACHORRO			CANTO DE UM PÁSSARO			
Ataque	Corpo	Queda		Ataque	Corpo	Queda
			Duração			
			Freqüência/Massa			
?		?	Flutuações/Grão			
<i>f</i>		<i>f</i>	Dinâmica	<i>mf</i>	<i>mf</i>	<i>mf</i>
← 1 s →				← 3 s →		

TROMPA DE NEVOEIRO			SINO DE IGREJA		
Ataque	Corpo	Queda	Ataque	Corpo	Queda
Duração			Duração		
Flutuações/ Grão			Flutuações/ Grão		
Dinâmica			Dinâmica		
2 s			10 s		

TELEFONE			MOTOCICLETA		
Ataque	Corpo	Queda	Ataque	Corpo	Queda
Duração			Duração		
Flutuações/ Grão			Flutuações/ Grão		
Dinâmica			Dinâmica		
6 s			20 s		

I SONS NATURAIS

- A SONS DA CRIAÇÃO
- B SONS DO APOCALIPSE
- C SONS DA ÁGUA
- Oceanos, mares e lagos
 - Rios e riachos
 - Chuva
 - Gelo e neve
 - Vapor
 - Fontes etc.
- D SONS DO AR
- Vento
 - Tempestades e furacões
 - Brisas
 - Trovão e relâmpago etc.
- E SONS DA TERRA
- Terremotos
 - Deslizamentos e avalanches
 - Minas
 - Cavernas e túneis
 - Rochas e pedras
 - Outras vibrações subterrâneas
 - Árvores
 - Outras vegetações
- F SONS DO FOGO
- Grandes conflagrações
 - Vulcões
 - Lareiras e fogueiras
 - Fósforos e isqueiros
 - Velas
 - Lampiões a gás
 - Lamparinas
 - Tochas
 - Festivais ou rituais do fogo
- G SONS DE PÁSSAROS
- Pardal
 - Pombo

- 3 Maçarico
- 4 Galinha
- 5 Coruja
- 6 Cotovia etc.

H SONS DE ANIMAIS

- 1 Cavalos
- 2 Gado
- 3 Carneiros
- 4 Cachorros
- 5 Gatos
- 6 Lobos
- 7 Esquilos⁴ etc.

I SONS DE INSETOS

- 1 Moscas
- 2 Mosquitos
- 3 Abelhas
- 4 Grilos
- 5 Cigarras etc.

J SONS DE P3EIXES E CRIATURAS DO MAR

- 1 Baleias
- 2 Botos
- 3 Tartarugas etc.

K SONS DAS ESTAÇÕES DO ANO

- 1 Primavera
- 2 Verão
- 3 Outono
- 4 Inverno

II SONS HUMANOS

A SONS DA VOZ

- 1 Fala
- 2 Chamado
- 3 Sussurro
- 4 Choro
- 5 Grito
- 6 Canto

⁴ A tradução "esquilo" é aproximada. O autor refere-se a *gophers*, que são mamíferos roedores da América do Norte, do gênero *Geomys*, o mesmo gênero do esquilo. (N. T.)

- 7 *Boca chibusa*⁵
- 8 Risada
- 9 Tosse
- 10 Ronco
- 11 Gemido etc.

B SONS DO CORPO

- 1 Batimento cardíaco
- 2 Respiração
- 3 Passos
- 4 Mãos (batendo, arranhando etc.)
- 5 Comer
- 6 Beber
- 7 Evacuar
- 8 Fazer amor
- 9 Sistema nervoso
- 10 Sons de sonho etc.

C SONS DO VESTUÁRIO

- 1 Roupas
- 2 Cachimbo
- 3 Jóias etc.

III SONS E SOCIEDADE

A DESCRIÇÕES GERAIS DE PAISAGENS SONORAS RURAIS

- 1 Grã-Bretanha e Europa
- 2 América do Norte
- 3 América Latina
- 4 Oriente Médio
- 5 África
- 6 Ásia Central
- 7 Extremo Oriente

B PAISAGENS SONORAS DOS VILAREJOS

- 1 Grã-Bretanha e Europa etc.

C PAISAGENS SONORAS DA CIDADE

- 1 Grã-Bretanha e Europa etc.

⁵ Em inglês: *bumming*. Optou-se pela expressão italiana *boca chibusa*, termo freqüentemente empregado no meio musical, referindo-se a "canto com a boca fechada"; embora a expressão seja uma tradução aproximada para o verbo em inglês, parece ser a mais apropriada no presente caso. (N. T.)

D PAISAGENS SONORAS MARÍTIMAS

- 1 Navios
- 2 Botes
- 3 Portos
- 4 Praia etc.

E PAISAGENS SONORAS DOMÉSTICAS

- 1 Cozinha
- 2 Sala de estar e lareira
- 3 Sala de jantar
- 4 Quarto
- 5 Banheiros
- 6 Portas
- 7 Janelas e venezianas etc.

F SONS DO COMÉRCIO, PROFISSÕES

- 1 Ferreiro
- 2 Moleiro
- 3 Carpinteiro
- 4 Funileiro etc.

G SONS DAS FÁBRICAS E ESCRITÓRIOS

- 1 Estaleiro
- 2 Serraria
- 3 Banco
- 4 Jornal

H SONS DE ENTRETENIMENTO

- 1 Eventos esportivos
- 2 Rádio e televisão
- 3 Teatro
- 4 Ópera etc.

I MÚSICA

- 1 Instrumentos musicais
- 2 Música de rua
- 3 Música doméstica
- 4 Bandas e orquestras etc.

J CERIMÔNIAS E FESTIVAIS

- 1 Música
- 2 Fogos de artifício
- 3 Paradas etc.

K PARQUES E JARDINS

- 1 Fontes
- 2 Concertos
- 3 Pássaros etc.

L FESTIVAIS RELIGIOSOS

- 1 Grego antigo
- 2 Bizantino
- 3 Católico romano
- 4 Tibetano etc.

IV SONS MECÂNICOS

A MÁQUINAS (DESCRIÇÕES GERAIS)

B EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS E DE FÁBRICA (DESCRIÇÕES GERAIS)

C MÁQUINAS DE TRANSPORTE (DESCRIÇÕES GERAIS)

D MÁQUINAS DE GUERRA (DESCRIÇÕES GERAIS)

E TRENS E BONDES ELÉTRICOS

- 1 Locomotivas a vapor
- 2 Locomotivas elétricas
- 3 Locomotivas a diesel
- 4 Sons dos desvios e pátio de manobras
- 5 Sons dos vagões
- 6 Ônibus elétricos etc.

F MÁQUINAS DE COMBUSTÃO INTERNA

- 1 Automóveis
- 2 Caminhões
- 3 Motocicletas etc.

G AERONAVES

- 1 Aviões a propulsão
- 2 Helicópteros
- 3 Jatos
- 4 Foguetes etc.

H EQUIPAMENTOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

- 1 Compressores
- 2 Martelos
- 3 Furadeiras

- 4 Máquinas de terraplenagem
- 5 Bate-estacas etc.

I FERRAMENTAS MECÂNICAS

- 1 Serras
- 2 Plainas
- 3 Lixadeiras etc.

J VENTILADORES E APARELHOS DE AR-CONDICIONADO

K INSTRUMENTOS DE GUERRA E DESTRUIÇÃO

L MAQUINARIA DE FAZENDA

- 1 Debulhadoras
- 2 Enfardadeiras
- 3 Tratores
- 4 Máquinas de ceifar e debulhar etc.

V QUIETUDE E SILÊNCIO

VI SONS INDICADORES

A SINOS E GONGOS

- 1 Igreja
- 2 Relógio
- 3 Animais etc.

B BUZINAS E APITOS

- 1 Tráfego
- 2 Botes
- 3 Trens
- 4 Fábricas etc.

C SONS DE TEMPO

- 1 Relógios
- 2 Relógios de pulso
- 3 Toque de recolher
- 4 Guardas noturnos etc.

D TELEFONES

E (OUTROS) SISTEMAS DE ALARME

F (OUTROS) SINAIS DE PRAZER

G INDICADORES DE OCORRÊNCIAS FUTURAS

Outras categorias nesse sistema incluem os sons mitológicos, os sons das utopias e os sons psicogênicos das alucinações e dos sonhos. Temos também categorias para os últimos sons ouvidos antes de dormir, os primeiros sons ouvidos ao despertar e experiências acústicas que se ligam aos outros sentidos (sinestesia). A seção final do catálogo indica se o relator demonstrou uma atitude particular para com o(s) som(ns) descrito(s). Será que esse som foi considerado como sinal, ruído, causador de dor, aprazível etc.?

Como os sons podem atuar em contextos muito variados, todas as fichas descritivas indexadas nesse sistema constituem, no mais das vezes, referências cruzadas. Assim, qualquer som dado pode aparecer em vários lugares, concedendo-nos a oportunidade de vê-lo a partir de diferentes ângulos ou compará-lo a outros de uma determinada categoria.

Lidar com esses índices é um esplêndido exercício de audição. Apresentarei algumas fichas que tratam do som de passos e você perceberá o que quero dizer. Já mencionei como as botas de feltro do inverno russo de *Doutor Jivago* pareciam "guinchar zangadas" na neve. Comparemos isso com

- "o chep-chep das pantufas de Gran" (Emily Carr)
- "o bater dos tamancos" em Coketown (Dickens)
- "o andar "leve e saltitante" dos marroquinos (Hans Ganz)
- o violento bater de sapatos de salto de madeira nas lajes da escola" de um vilarejo provinciano da França (Alain-Fournier)
- "os passos largos e leves de pés descalços" (W. O. Mitchell)
- "os ecos travessos de ... passos" nos conventos e pátios de Oxford (Thomas Hardy)
- ou o modo como "o assoalho de madeira ressoava" sob o pesado e áspero passo de Beowulf.

Anotando, no índice, a data e o lugar em que cada som foi ouvido, é possível medir as mudanças históricas na paisagem sonora mundial, bem como as relações sociais que elas implicaram. Então podemos aprender, por exemplo, que Virgílio, Cícero e Lucrécio não gostavam do som da serra, que era relativamente novo em seu tempo (c. 70 a. C.), mas que ninguém se queixava do barulho da fábrica até cerca de cem anos após a erupção da Revolução Industrial (Dickens, Zola).

Podemos também notar interessantes mudanças proporcionais, por exemplo, entre o número de descrições de sons naturais em oposição às de sons tecnológicos. Para as seguintes observações, estou me limitando a um período para o qual temos várias centenas de fichas simples. (Levará muito tempo até que o índice possa ser a tal ponto elaborado que sirva como indicador real para todos os tempos e lugares.) Vamos comparar os séculos XIX e XX na Europa e na América. Notamos que, de todos os sons cotados na Grã-Bretanha durante o século XIX, 48% referem-se a sons naturais, enquanto durante o século XX as menções a sons naturais caem para 28%. Entre os autores europeus, o mesmo declínio se observa durante os dois séculos: de 43% cai para 20%. Curiosamente, esse declínio não se observa na América do Norte (e nossa amostragem aqui é muito grande, o que deixa pouca margem a dúvidas); cerca de 50% de todos os sons cotados, em ambos os séculos, referem-se a sons naturais. Poder-se-ia dizer que os norte-americanos ainda estão mais próximos do ambiente natural ou, pelo menos, têm acesso mais fácil a ele do que os europeus, para quem parece que está desaparecendo definitivamente.

Mas o assunto não é tão simples. Nosso índice não mostra qualquer aumento correspondente na percepção de sons tecnológicos durante os mesmos dois séculos, exceto no período da Primeira Guerra Mundial, quando o número cresce significativamente e depois torna a cair. (A Segunda Guerra Mundial não produziu o mesmo efeito). De fato, enquanto o número de percepções de sons tecnológicos permanece no mesmo nível na Europa e na Grã-Bretanha (cerca de 30% de todas as observações), na América ele realmente declina!

Mas notamos também um declínio no número de vezes em que se evocam a quietude e o silêncio nas descrições literárias. De todas as descrições do nosso arquivo para as décadas de 1810-1830, 19% mencionam a quietude ou o silêncio; em 1870-1890, as menções caem para 14% e em 1940-1960 para 9%. Assim, poderia parecer que, enquanto os escritores não estão conscientemente perceptivos da acumulação de sons tecnológicos, em um nível inconsciente eles estão testemunhando o desaparecimento da quietude e do silêncio. Tudo isso é perfeitamente compatível com o caráter de "som fundamental" do ruído tecnológico, como já foi descrito.

Prosseguindo no exame das fichas, fico impressionado com o modo negativo pelo qual o silêncio é descrito pelos escritores modernos. Aqui estão alguns dos modificadores empregados pela mais recente geração de

escritores: solene, opressivo, mortal, entorpecido, fatídico, medonho, melancólico, taciturno, eterno, doloroso, solitário, pesado, desesperador, rígido, amedrontador, doloroso, alarmante. O silêncio evocado por essas palavras raramente é positivo. Não é o silêncio do contentamento ou da plenitude. Não é o silêncio em direção ao qual este livro está se modulando.

Classificação quanto a qualidades estéticas

Decididamente, classificar os sons de acordo com suas qualidades estéticas é provavelmente o mais difícil de todos os tipos de classificação. Os sons afetam os indivíduos de modo diferente, e com freqüência um único som pode estimular uma variedade de reações tão ampla que facilmente o pesquisador poderá tornar-se confuso ou desalentado. Como conseqüência, o estudo desse problema tem sido considerado muito subjetivo para produzir resultados significativos. No mundo real, porém, decisões estéticas de grande importância para a mudança da paisagem sonora são constantemente tomadas, não raro de modo arbitrário. A indústria do *Moozack* não hesita em tomar decisões a respeito de que tipo de música o público é mais inclinado a tolerar, e a indústria da aviação tampouco consultou o público antes de entrar no desenvolvimento do avião que produziu o *boom* supersônico. Os engenheiros acústicos também têm conseguido introduzir crescentes quantidades de ruído branco nos edifícios modernos, e nesse processo têm evocado a estética, referindo-se aos resultados como "perfume acústico".⁶

Numa época em que essas decisões estúpidas estão sendo tomadas diariamente, pode o estudo sistemático da estética da paisagem sonora continuar a ser ignorado? Para que o pesquisador desse tema possa auxiliar no desenvolvimento de ambientes acústicos aperfeiçoados para o futuro, alguns tipos de teste terão de ser desenvolvidos para a medida das reações estéticas aos sons. Em primeiro lugar, eles devem ser tomados de modo tão simples quanto possível.

Reduzida à sua forma mais simples, a estética está relacionada com o contraste entre o belo e o feio; assim, um bom lugar para começar seria sim-

⁶ A engenharia acústica afirma já ter tomado o nosso termo *soundscape* e fala em *soundscaping*, um escritório, para referir-se ao mesmo mesmerismo do ruído branco.

plesmente pedir às pessoas para catalogar os seus sons favoritos e os menos apreciados. Seria bom saber quais sons são especialmente agradáveis ou perturbadores para pessoas de diferentes culturas; pois esses catálogos, que poderiam ser chamado de "romances sonoros" e "fobias sonoras", não apenas seriam de considerável valor, levando-se em conta o simbolismo do som, como poderiam, obviamente, fornecer valiosas diretrizes para o futuro projeto da paisagem sonora. Lidas em conjunção com a legislação sobre redução do ruído, as fobias sonoras dariam ainda uma boa indicação sobre até que ponto uma determinada lei reflete a opinião pública contemporânea no que se refere aos sons indesejáveis.

Um dos subprojetos do Projeto Paisagem Sonora Mundial tem sido oferecer esse teste no maior número de países possível. Tentamos elaborar o teste em duas partes. Primeiro, pediu-se simplesmente aos sujeitos, que eram na maioria estudantes de curso colegial ou universitário, para que mencionassem os cinco sons de que mais gostavam e os cinco de que menos gostavam. Em seguida, pediu-se que dessem um pequeno passeio sonoro pelo ambiente, e quando voltaram lhes foi pedido para repetir a tarefa, fazendo referências específicas aos sons que tivessem ouvido em sua caminhada. Desejaria que tivéssemos espaço para colocar aqui os resultados completos de alguns desses testes, pois eles constituíram um fascinante exercício de imaginação e percepção. Reduzi-los à extensão necessária para serem incluídos aqui só pode ser desculpável porque os contornos gerais deram sustentação à hipótese de que diferentes grupos culturais têm atitudes variadas perante os sons ambientais.⁷

Algumas observações gerais estão em ordem. Primeiro, o clima e a geografia, obviamente, influenciam bastante gostos e desgostos. Notamos, por exemplo, que, enquanto nos países à beira-mar as ondas oceânicas são bastante apreciadas, num país situado longe da costa, como a Suíça, os sons dos riachos e cachoeiras são os favoritos. Nos lugares onde as tempestades tropicais caem repentinamente, vindas do mar, os ventos fortes não são apreciados (Nova Zelândia, Jamaica). Naturalmente, as reações à natureza também são afetadas pelo grau de proximidade dos elementos. À medida que as pessoas se mudam para os ambientes urbanos, abandonando a vida ao ar livre, suas atitudes para com os sons naturais tornam-se benignas. Comparem-se o Canadá, a Nova Zelândia e

a Jamaica. Nos dois primeiros países, os sons de animais raramente eram encontrados e dificilmente considerados desagradáveis. Mas nenhum dos jamaicanos entrevistados gostava de um ou mais animais ou pássaros – em especial à noite. O hu-hu das corujas e o coaxar dos sapos, rãs e lagartos foram freqüentemente mencionados. O latido de cachorros e o grunhido dos porcos foram também citados como fortemente desagradáveis. O som de animal universalmente considerado o mais agradável foi o ronronar do gato.

Enquanto os jamaicanos não tinham nenhuma atitude em relação aos sons produzidos por máquinas, estes foram considerados fortemente desagradáveis no Canadá, na Suíça e na Nova Zelândia. Os jamaicanos também aprovavam a aviação, ao contrário das pessoas das outras nacionalidades. Todas as nações, com exceção da Jamaica, fizeram objeções ao ruído do tráfego aéreo. Não pode haver dúvida quanto a isso. Esses dados atuais, assim como os testes semelhantes que apliquei a grupos menores de outras nacionalidades, deixam claro que os sons tecnológicos são mais fortemente rejeitados nos países tecnologicamente avançados, enquanto eles podem ser até mesmo apreciados nas partes do mundo onde são considerados novidade. Saliento essa descoberta porque, nas tentativas de defrontar-me com o problema contemporâneo da poluição sonora, com freqüência os políticos e outros oponentes afirmam que nós representamos uma minoria e citam o caso do mecânico que gosta de um bom motor, ou do piloto que gosta de ouvir o barulho do avião. Mas não pode haver dúvida de que essas atitudes é que formam uma pequena minoria, pelo menos entre os jovens.

Entre outras diferenças culturais notáveis está o intenso apego dos suíços aos sinos, enquanto em outros países eles raramente são mencionados. Do lado da fobia, a broca do dentista evoca algumas menções, exceto na Jamaica (onde é menos familiar?). Mas o som de unhas ou giz na lousa é mencionado como um som/fobia em todos os países; logo voltaremos a esse tema.

Esse teste precisa ser aplicado por outros de maneira mais pormenorizada. Precisamos descobrir com maior precisão como e por que diferentes grupos de pessoas reagem de modos diferentes ao som. Até que ponto são diferenças culturais? Até que ponto se trata de algo individual? Até que ponto os sons são percebidos em sua totalidade? O campo está aberto para algum teste inteligente em escala internacional.

7 Ver Apêndice 2: Pesquisa Internacional de Preferências Sonoras.

Contextos sonoros

Neste capítulo, o som tem sido examinado em compartimentos separados. A acústica e a psicoacústica foram dissociadas da semântica e da estética. É tradicional dividir o estudo do som dessa maneira. O físico e o engenheiro estudam acústica, o psicólogo e o fisiólogo estudam psicoacústica, o lingüista e o especialista em comunicação estudam semântica, enquanto o domínio da estética é deixado ao poeta e ao compositor.

Acústica	Psicoacústica	Semântica	Estética
O que os sons são	Como os sons são percebidos	O que significam	Se são atraentes
Físico Engenheiro	Fisiólogo Psicólogo	Lingüista Comunicólogo	Poeta Compositor

Mas isso não funciona bem. Numerosos mal-entendidos e distorções estendem-se ao longo das fronteiras que separam esses compartimentos. Estão faltando as interfaces. Vejamos alguns espécimes sonoros para entender a natureza do problema. Consideremos, em primeiro lugar, a amostragem de sons no quadro seguinte:

Amostra Sonora	Acústica	Psicoacústica	Semântica	Estética
Alarme	Ataque agudo; estado estacionário, com rápida modulação de amplitude; faixa estreita de ruído, na frequência central de 6 mil hertz; 85 decibéis	Ascensão repentina; trinado contínuo; frequência aguda; forte; interesse decrescente; sujeito à fadiga auditiva; área de altura sensível	Sinal de alarme	Amedrontador; desagradável; feio

continuação

Amostra Sonora	Acústica	Psicoacústica	Semântica	Estética
Música para flauta	Modulações interrompidas de frequências em mudança; sons quase puros, com alguns harmônicos presentes; variação entre 500 e 2 mil hertz; 60 decibéis	Padrões sonoros ativos de altura variável; contorno melódico; sons puros; registro agudo; moderadamente forte	Sonata de J. S. Bach; indução ao ato de sentar-se e ouvir	Musical, agradável, belo

Aparentemente, não há problemas aqui. Os dois sons são, fisicamente, muito diferentes um do outro e, portanto, têm significados diferentes e pro-vocam diferentes respostas estéticas. Mas mesmo aqui o contexto pode produzir efeitos divergentes. Assim, sem alterar os parâmetros físicos do som, o significado do sinal de alarme poderia mudar se, por exemplo, estivesse apenas sendo testado. Sabendo disso, o ouvinte não seria impedido a sair correndo. Ou, sem modificar o caráter físico da sonata para flauta de Bach, o efeito estético poderia ser muito diferente se o ouvinte não gostasse de flauta ou não se interessasse pela música de Bach.

Quando temos discrepâncias como essas, nossa confiança nas equações inteiramente automáticas vacila e tornamo-nos conscientes da falácia segundo a qual um dado som produz invariavelmente o mesmo efeito. Vamos considerar mais algumas discrepâncias. Dois sons podem ser idênticos mas ter significados e efeitos estéticos diferentes.

Amostra Sonora	Acústica	Semântica	Estética
Buzina de carro	Estado estacionário, reiterativo, frequência predominante de 512 hertz; 90 decibéis	Saia do meu caminho! Acabo de me casar!	Aborrecido, desagradável Festivo, excitante!

Ou então dois sons com características físicas completamente diferentes podem ter o mesmo significado e efeito estético:

Amostra Sonora	Acústica	Semântica	Estética
Digo: "Como vai, Pierre?"	Minha voz crispada de barítono	Pierre está sendo chamado	Amigável
Margareth diz: "Bounjour, Pierre"	O glorioso contralto de Margareth	Pierre está sendo chamado	Amigável

Mas suponhamos que estivéssemos chamando ao telefone o primeiro-ministro do Canadá, cujo nome é Pierre. Margareth é sua esposa e eu não. Tudo o mais permanece igual, mas o efeito estético será diferente.

Amostra Sonora	Acústica	Semântica	Estética
O mesmo	O mesmo	O mesmo	Aborrecimento
O mesmo	O mesmo	O mesmo	Prazer

Consideremos agora o seguinte par de sons:

Amostra Sonora	Acústica	Psicoacústica	Semântica	Estética
Chaleira fervendo	Ruído colorido; faixa estreita (8 mil+ hertz); som estacionário (ocasionalmente intermitente); 60 decibéis	Som sibilante de frequência aguda	Hora do chá	Agradável
Cobra sibilante	Ruído colorido; faixa estreita (7.500+ hertz); som estacionário (ocasionalmente intermitente); 55 decibéis	Som sibilante de frequência aguda	Cobra preparando-se para dar o bote	Amedrontador

Aqui dois sons com características físicas semelhantes mas não idênticas parecem ser idênticos à percepção, mas não se confundem em seu significado e, portanto, têm efeitos estéticos diferentes. Seus contextos os tornam claros. Porém quando são removidos de seus contextos, em gravações, podem perder rapidamente a identidade. Nem o ouvido é suficientemente aguçado para ser capaz de distinguir quaisquer possíveis diferenças existentes em suas estruturas físicas. Então, a chaleira pode tornar-se a cobra ou uma acha de lenha verde posta no fogo.

Sempre me surpreendi com o fato de um som muito comum poder ser entendido pelo ouvinte de modo completamente errôneo, afetando dramaticamente suas atitudes em relação a ele. Por exemplo, um moedor de café elétrico foi descrito como "hediondo", "assustador", "ameaçador" por um grupo que o ouviu numa gravação, embora, tão logo identificado, as atitudes do grupo imediatamente tenham se modificado.

Há um som famoso que parece estimular as interfaces do dilema que venho descrevendo: o som de giz ou de unhas raspando a lousa. Já mostramos que essa é uma fobia sonora internacional. Contudo, a análise física não consegue revelar por que razão ele provoca arrepios na espinha. Esse som não é extraordinariamente agudo ou grave. Não é acompanhado por qualquer ação prejudicial. Nem mesmo designa qualquer coisa em particular. Nem uma única disciplina, entretanto, consegue dar conta de seu efeito notável. Quando enigmas sonoros como esses forem explicados – e não antes disso –, saberemos que as interfaces que estão faltando estarão, enfim, entrando em seus lugares.

10 Percepção

Não surpreende, se observarmos o caráter visual da moderna cultura ocidental, que a psicologia da percepção auditiva tenha sido relativamente negligenciada. Grande parte do trabalho realizado tem-se referido à audição biauricular e à localização do som – o que também tem muita coisa a ver com o espaço. Muitos desses trabalhos referem-se ao mascaramento (cobrir um som com outro) e alguns à fadiga auditiva (o efeito da exposição prolongada ao mesmo som); mas, tomadas como um todo, tais pesquisas nos fazem avançar em direção à nossa meta, que *seria determinar de que maneiras significativas os indivíduos e as sociedades de diferentes períodos históricos ouviam de modo diferente.*

Assim, é inconcebível que um pesquisador da história da música ou da paisagem sonora possa obter a mesma emoção fora do trabalho preparatório fornecido pelos laboratórios, como os que estimularam historiadores de arte do estofa de Rudolph Arnheim e E. H. Gombrich,¹ cuja obra tem um pesado débito para com a pesquisa na área da psicologia da percepção visual. A obra de homens como esses começou a tornar possível compreender a história da visão, pelo menos no mundo ocidental. O historiador da paisagem sonora pode apenas especular por tentativas a respeito da natureza e das causas das mudanças perceptivas nos hábitos de audição e

¹ As obras às quais estou me referindo são Rudolph Arnheim, *Art and Visual Perception*, Los Angeles, 1967, e E. H. Gombrich, *Art and Illusion*, New York, 1960.

esperar que os seus colegas psicólogos possam responder à necessidade de mais estudos experimentais.

Figura e fundo

É realmente possível que alguns termos empregados na percepção visual possam ter equivalentes na percepção auditiva. Pelo menos eles são, provavelmente, merecedores de exame cuidadoso. Por exemplo, um fenômeno como a irradiação – pela qual uma área brilhantemente iluminada parece espalhar-se – parece ter analogia com o fato de um som forte parecer ser mais longo que um som fraco da mesma duração. Ainda não está claro se um termo como *fechamento* – que se refere à tendência perceptiva para completar um modelo incompleto pelo preenchimento das lacunas – possa ser aplicado ao som, com qualquer coisa semelhante à confiança que ele tem estimulado nos modelos de percepção visual, embora experimentos em fonologia mostrem que, para a linguagem, pelo menos, há evidentes paralelos.²

No decorrer deste livro, venho utilizando outra noção, tomada de empréstimo à percepção visual: figura *versus* fundo. De acordo com os psicólogos da Gestalt, que introduziram a distinção, a figura é o foco de interesse, e o fundo, o cenário ou contexto. A isso foi acrescentado, mais tarde, um terceiro termo, *campo*, significando o lugar onde ocorreu a observação. Foram os psicólogos fenomenológicos que apontaram para o fato de que aquilo que é percebido como figura ou fundo é determinado principalmente pelo campo e pelas relações que o sujeito mantém com esse campo.

A relação geral entre esses três termos e um conjunto de outros que venho empregando neste livro é, agora, óbvia. A *figura* corresponde ao sinal, ou marca sonora. O *fundo* corresponde aos sons do ambiente à sua volta – que podem, com frequência, ser sons fundamentais – e o *campo*, ao lugar onde todos os sons ocorrem, a paisagem sonora.

Nos testes de percepção visual de figura/fundo, a figura e o fundo podem ser invertidos, mas não podem ser percebidos simultaneamente.

Por exemplo, quem olha dentro da água clara de um lago pode perceber o próprio reflexo ou o fundo do lago, mas não os dois ao mesmo tempo. Se quisermos perseguir o tema figura/fundo em termos de percepção auditiva, deveremos fixar os pontos em que uma figura acústica é abandonada para tornar-se um fundo não-percebido, ou quando um fundo surge subitamente como figura – um evento sonoro, um marco sonoro, uma experiência acústica notável ou vital. A história é cheia de exemplos como esses, e este livro está revelando alguns deles.

Considerar o som como figura ou fundo está parcialmente relacionado com a aculturação (hábitos treinados), parcialmente com o estado da mente do indivíduo (estado de espírito, interesse) e parcialmente com a relação individual com o campo (nativo, forasteiro). Não há nada a fazer com a dimensão física do som, pois já mostrei de que modo mesmo os sons muito fortes, como os da Revolução Industrial, permaneceram completamente indiscerníveis até que sua importância social começou a ser questionada. Por outro lado, mesmo os sons mais delicados serão notados como figuras quando são novidade, ou quando são percebidos por forasteiros. Assim, Lara nota o ruído das luzes elétricas em Moscou tão logo Pasternak a faz mudar-se do interior para lá (*Doutor Jivago*), ou eu noto o rangido das pesadas cadeiras de metal no chão de ladrilhos dos cafés de Paris cada vez que visito essa cidade como turista.

Os termos *figura*, *fundo* e *campo* fornecem uma estrutura para organizar a experiência. Por útil quanto esses tais termos possam ser, seria precipitado presumir que somente eles poderiam conduzir à meta anunciada no início do capítulo, pois eles próprios são produto de um conjunto de hábitos culturais e perceptivos em que a experiência tende a se organizar ao longo de linhas perspectivas com frente, fundo e horizonte distante. Até que ponto eles podem ser acuradamente aplicados a outra sociedade distante da primeira, eis a grande questão a que queremos responder.

Competência sonológica

O psicólogo estuda os processos de percepção; ele não pretende melhorá-los. Mas para aplicar seus testes ele precisa presumir alguma competência por parte de seus sujeitos. Como professor de música, meu instinto me diz por que razão tão pouca coisa tem sido feita até agora. Para que

2 Cf. George A. Miller. *Language and Communication*. New York, 1951, p.70-1.

se relatem as impressões de alguém em relação ao som, é preciso empregar som. Qualquer outro meio será falso. Do mesmo modo que acusei os peritos em acústica de tocarem sons falsos, transformando-os em quadros, também acuso os psicólogos de os tornarem falsos, transformando-os em histórias. Essa é a limitação dos testes de associação sonora,³ em que se pede aos ouvintes para descreverem suas impressões com relação a sons gravados, em narrativas de livre associação. Qualquer que seja o propósito desses testes, dificilmente eles podem fornecer uma descrição da percepção. O único modo de conferir percepções é projetar práticas regulares pelas quais os ouvintes possam reproduzir exatamente o que ouvem. Essa é a razão pela qual os exercícios de treinamento auditivo em música são tão úteis. A dança da língua em mímese onomatopaica é outro modo de conferir percepções. Como parte do programa de limpeza de ouvidos, planejo muitos exercícios dessa espécie; por exemplo, imitar com a voz o som de uma pá cavando areia, depois cascalho, argila e neve. Esse exercício é, por um lado, um trabalho de memória e, por outro, de fluência vocal. Emparelhar a própria voz à de outra pessoa, digamos, na repetição de um nome, é outro exercício destinado a melhorar a competência das pessoas nos relatos acústicos.

No Capítulo 2, indiquei o modo pelo qual diferentes linguagens têm expressões onomatopaicas especiais para animais, pássaros e insetos familiares. Ao lado das limitações fonéticas da língua, as diferenças óbvias dessas palavras *parecem indicar algo* a respeito da maneira pela qual os mesmos sons são ouvidos de modos tão diversos em diferentes culturas – ou será que os animais e insetos falam dialetos?

A impressão é apenas metade da percepção. A outra metade é a expressão. A uni-las, está a inteligência – o conhecimento acurado das observações perceptuais. Pela impressão, conciliamos a informação que recebemos do ambiente.⁴ A impressão atrai e ordena; a expressão afasta e projeta. Juntas, essas atividades, e talvez algumas outras a respeito das quais ainda não estamos tão seguros, fazem o que o Dr. Otto Laske chamou de “compe-

3 Por exemplo, H. A. Wilmers, An Auditory Sound Association Technique, *Science*, v.114, p.621-2, 1951, ou D. R. Stone, A Recorded Auditory Apperception Test as a New Projective Technique, *The Journal of Psychiatry*, v.29, p.349-53, 1950.

4 Piaget chama esses dois aspectos complementares da percepção de “acomodação” e “assimilação”, mas prefiro o termo corrente “expressão”.

tência sonológica”.⁵ Laske declara que a competência sonológica não resulta da mera recepção de informação sensorial. “Se assim fosse, o conhecimento (psico) acústico seria suficiente para o projeto, mas não é. A diferença entre o conhecimento psicoacústico e a competência sonológica é exatamente a diferença entre o “conhecimento de ou a respeito de” e o “conhecimento do fazer”, isto é, entre um conhecimento das propriedades sonoras e a capacidade de projetá-las. Larke insiste em que a competência sonológica se aplica aos mais rudimentares níveis da percepção e, como tal, está na base de todas as tentativas deliberadas em projetos de paisagem sonora.

Certamente é possível que algumas sociedades tenham maior competência sonológica do que outras. As evidências deste livro fazem disso mais que uma suposição – o que era o caso quando o ouvido era mais importante como fornecedor de informação, e as elaboradas descrições de testemunhas auditivas, em obras como a Bíblia e *As mil e uma noites*, sugerem que elas foram produzidas por sociedades nas quais a competência sonológica era altamente desenvolvida. Por comparação, a competência sonológica dos povos do Ocidente nos dias de hoje é fraca. Temos ignorado os nossos ouvidos, daí, o problema da poluição sonora. Mas acrescentando-se aos ouvidos e às vezes temos hoje um instrumento que pode ser utilizado para auxiliar na correção das habilidades de discriminação auditiva – estou falando do gravador. Com esse recurso os sons podem pelo menos ser suspensos, dissecados, intimamente investigados. Mais que isso, podem ser sintetizados, e é nisso que a plena potencialidade do gravador se revela como um instrumento capaz de unir impressão, imaginação e expressão. O gravador pode sintetizar sons impossíveis para a voz. Tome-se, por exemplo, um terremoto. A melhor descrição de terremoto que já encontrei é a de um técnico de efeitos sonoros no rádio.

De tempos em tempos, tenho ouvido descrevê-lo como um súbito e monstruoso som de terra se fendendo e gritos de arrebanar os ouvidos. Isso está longe de ser verdadeiro. O efeito de terremoto se dá em quatro partes separadas, com alguns segundos de pausa entre elas. Começa com um ronco grave e trêmulo, que vai aumentando lentamente, mantém-se por um ou dois segundos e então retorna a quase zero. Faz-se o som sacudindo duas bolas de borracha em uma

5 Dr. Otto Laske, comunicação pessoal. Ver também referência no Glossário de termos relativos à paisagem sonora.

caixa de papelão e gravando-o em velocidade dupla ou, se puder, gravando-os em 15 polegadas e tocando-os outra vez em 3 3/4 polegadas. Tendo gravado a primeira parte do abalo sísmico (ou "prelúdio", como é conhecido), prossegue-se com um ou dois sons isolados de louça quebrada e mistura-se uma vez mais ao efeito do ronco, mais forte desta vez.

Agora coloque um súbito som de deslizamento e colisão, com um violento "anel" metálico em torno dele. Isso pode ser obtido atirando-se certa quantidade de pedrinhas sobre a tampa deslizante da caixa de papelão. A tampa deve ser mantida cerca de 30 centímetros acima da superfície de uma mesa, com um jarro de geléia (ao lado) na parte mais baixa da descida; a seqüência sonora é assim: as pedras batem na tampa da caixa, deslizam em sua superfície e batem na parte lateral do jarro de geléia antes de cair na mesa. Grava-se o som em potência máxima absoluta. A velocidade dobrada pode melhorar o resultado ainda mais, tanto aumentando o som quanto dando-lhe uma qualidade "mais pesada". Por último, diminua os ruídos do ronco mais uma vez, chegando, então, a zero.

Incidentalmente, uma impressão efetiva de silêncio envolvente, ainda mais sinistra, pode ser obtida entre as porções individuais de atividade, gravando-se *multo* tenuemente o som de vozes distantes e solitárias. Ruídos de "pânico", tais como gritos e berros, se quiser, oferecem melhor resultado se forem gravados por trás da terceira seção "escombros desabando", que pode ser superposta a eles.⁶

Tenho descoberto com freqüência, ao ensinar, que um dos melhores meios de pressionar os alunos para fazer exame de suas próprias percepções é dar-lhes exercícios similares de síntese sonora usando gravadores. É então que traços de um som complexo total, ignorados ou percebidos descuidadamente, se tornam imediatamente manifestos.

A música como chave para a percepção auditiva

Qualquer investigador da paisagem sonora mundial se beneficiaria com o conhecimento da história da música. Ela nos equipa com um grande repertório de sons – de fato, o maior repertório de sons do passado (não se excluindo os sons da fala e da literatura – que são menos fidedignos em razão dos caprichos da ortografia e das mudanças fonéticas na linguagem). O estudo de estilos musicais contrastantes poderia ajudar a indicar como, em diferentes períodos ou diferentes culturas musicais, as pessoas realmente ouviam de modo diferente. Pois a experiência da música nos mostra que diferentes procedimentos ou parâmetros parecem caracterizar

6 Alan Edward Beeby. *Sounds Effects on Tape*. London, 1966, p.48-9.

cada época ou escola; assim, a música se árabe sobressai pelo ritmo e melodia, enquanto a da Europa ocidental – pelo menos nos últimos 350 anos – tem enfatizado a harmonia e a dinâmica. Ter um bom ouvido, ter musicalidade em qualquer cultura significa, então, ter proficiência em áreas seletas, e os exercícios de treinamento auditivo de qualquer cultura musical determinam o que elas serão.

Um estudo intercultural a respeito da relação existente entre expressão musical e percepção auditiva nunca foi realizado, mas não deve ser adiado por muito tempo. Seria de grande valia responder a perguntas como estas: De que modo uma sociedade vê a relação entre freqüência, tempo e intensidade? Entre continuidade e interrupção? Entre sons de impacto e sons em estado estacionário? Entre figura e fundo? Sinal e ruído? Ou ruído e silêncio – o que quer dizer dinamismo e repouso?

Perspectiva e dinâmica

Darei um exemplo do desenvolvimento complementar da expressão musical e da percepção auditiva retirado de uma única cultura e tentarei mostrar como ela tem se desenvolvido dentro de uma atitude auditiva concreta. A dimensão que quero considerar é a dinâmica, que tem uma analogia visual apropriada na perspectiva. A perspectiva foi introduzida na pintura européia durante o século XV e tornou-se o estilo predominante seguindo as obras de Masaccio e Utrillo. Há apenas um ponto ideal a partir do qual uma pintura em perspectiva pode ser vista: o ponto de vista. A perspectiva fixa o observador a uma posição, diretamente à frente da "janela" do quadro.

Quando Giovanni Gabrieli compôs sua *Sonata Pian' e Forte* (literalmente para soar forte e fraco), introduziu o pensamento em perspectiva na música ocidental. Até essa data não temos registro de contraste dinâmico em música, pelo que não podemos inferir que este não existisse, mas podemos deduzir que ele não tinha se tornado um desejo comum articulado de *performance*. O *piano* e o *forte* de Gabrieli foram os primeiros passos em direção à quantificação do nível sonoro, do mesmo modo como o pé e o *furlong*⁷ foram os primeiros espaços quantificados. Da mesma ma-

7 Pé: medida inglesa de comprimento que equivale a 0,3048 metros. *Furlong*: medida linear equivalente a 201,164 m (1/8 de milha). (N. T.)

neira que os objetos são ordenados em fila na pintura em perspectiva, dependendo de sua distância em relação ao observador, também o são os sons musicais, por meio de sua ênfase dinâmica no espaço virtual da paisagem sonora. É uma ilusão igualmente deliberada que séculos de treinamento transformaram em hábito. Os compositores clássicos ocidentais colocam os sons em alta definição perante o "olho" do ouvido.

Do mesmo modo que o foco da perspectiva é único na arte ocidental, a organização da música em vários planos dinâmicos é especial para a música do Ocidente. De fato, é surpreendente constatar como as nuances dinâmicas estão ausentes em muitas culturas musicais. Von Békésy refere-se a isso em seus experimentos sobre a discriminação de intensidade:

...um dos sujeitos era um violinista cigano. Na primeira parte do experimento, as diferenças em seus limiares eram enormes, distantes do âmbito de outros sujeitos. Seu limiar de altura, no entanto, aproximava-se dos valores normais. Após muitas provas, descobriu-se finalmente que ele estaria dando pouca atenção às mudanças de intensidade, e a razão disso era que, na música cigana, apenas a altura é considerada uma variável importante, enquanto a intensidade permanece relativamente uniforme. Depois que essa situação foi compreendida pelo sujeito, tendo-se realizado um treinamento deliberado em percepção de intensidades, seus limiares para a intensidade atingiram valores normais.⁸

A mesma coisa foi descoberta por Catherine e Max Ellis, quando eles trabalharam com aborígenes australianos. Quando se pedia a estes para tocarem mais baixo, eles simplesmente paravam de tocar.

Já o exagerado plano dinâmico da música ocidental permite ao compositor, metaforicamente, movimentar sons de qualquer lugar do horizonte distante para um plano imediato. Essa implicação de enorme espaço e infinita ultrapassagem alcança sua mais notável expressão nas obras de Wagner e Debussy. Mas a questão importante agora é: será que podemos observar qualquer coisa equivalente a essa avançada prática dinâmica nos hábitos perceptivos ocidentais de reunir a paisagem sonora dentro de formações em perspectiva?

Se o leitor reler algumas citações da primeira parte deste livro, descobrirá uma resposta para essa questão. Um exemplo mais será suficiente, embora ele seja constrangedor, pois vem de uma pessoa que, no decorrer

8 Georg von Békésy. *Experiments in Hearing*. New York, 1960, p.6.

deste trabalho, tem tido muito o que pensar a respeito do ambiente sonoro – o técnico de efeitos sonoros.

Em face de uma desconcertante mixórdia de sons, o problema é selecionar aqueles que ilustrarão a cena e o comentário ou o diálogo que a acompanha, com maior competência. Para isso recomendo aquele que é conhecido como "o plano de três palcos". Esclarecendo: ele é adequado para o som muito restritivo, mas tudo o que faz, de fato, é impor certos limites práticos ao número de efeitos a serem incluídos, coletivamente, em qualquer cena e decidir o grau de importância que cada uma deve gozar.

O "plano de três palcos" divide toda a cena sonora (chamada "scenic") em três partes principais. São elas: o "Imediato", o "Suporte" e o "Fundo". A principal coisa a ter em mente é que o efeito "Imediato" é para ser *escutado*, enquanto os efeitos "Suporte" e "Fundo" são meramente para serem ouvidos de passagem...

O efeito "Suporte" refere-se aos sons que ocorrem na vizinhança imediata, que têm uma relação direta com o tema em pauta, deixando-se para o efeito "Fundo" sua tarefa normal de moldar a cena geral.

Tome-se, por exemplo, o registro de um som de um parque de diversões. O efeito "Imediato" seria a voz do comentarista. Diretamente atrás dele viriam os efeitos "Suporte" de qualquer item das diversões da feira ao qual ele pudesse estar se referindo, seguido, em grau levemente menor, pelo efeito "Fundo" de música e ruídos.⁹

O plano de três palcos do técnico de rádio corresponde precisamente ao clássico *layout* da partitura orquestral com solista, grupo concertino e acompanhamento *tutti*. E corresponde ao plano dinâmico da audição, da frente ao horizonte, que torna possível a audição focalizada. Além disso, embora esse ponto deva ser encarado com reserva, o plano de três palcos apresenta uma reconhecível semelhança com a divisão figura/fundo/campo dos psicólogos (ocidentais).

Muitas outras sociedades nunca desenvolveram o hábito da visão em perspectiva. O estudo da arte esquimó, chinesa e bizantina mostra quão diferentemente o espaço era percebido por esses povos. Os chineses espalham objetos sobre toda a superfície do desenho, sugerindo ampla visão periférica – o oposto do foco da perspectiva. Mais curiosa é a convenção bizantina da perspectiva inversa, pela qual os objetos eram freqüentemente ampliados, como se recusassem no espaço. Os esquimós, como demonstrou Edmund Carpenter, continuavam a desenhar sobre o limite da super-

9 Alan Edward Beeby, *op.cit.*, p.12.

R. Murray Cooper
A dimensão do mundo

ficie do desenho, indo em direção à parte de trás do material, considerando-a parte da mesma superfície. Carpenter escreve:

Não conheço nenhum exemplo de descrição do espaço de um aivilik, em termos basicamente visuais. Eles não vêem o espaço como estático e, portanto, mensurável; ao contrário, não possuem quaisquer unidades formais de medida do espaço, do mesmo modo que não possuem divisões uniformes de tempo. O escultor é indiferente às necessidades do olho óptico; ele deixa que cada peça preencha seu próprio espaço, crie seu próprio mundo, sem referência ao fundo ou a qualquer coisa externa a ele ... Como som, cada escultura cria seu próprio espaço, sua própria identidade; impõe suas próprias convicções.¹⁰

Carpenter acha que a consciência do espaço do esquimó é acústica:

O espaço auditivo não tem um foco preferido. É uma esfera sem limites fixos, espaço feito pelas próprias coisas, e não espaço contendo coisas. Não é espaço pictórico, encapsulado, mas dinâmico, sempre em fluxo, criando suas próprias dimensões de momento em momento. Não tem limites fixos. É indiferente ao fundo. O olho focaliza, aponta, abstrai, localiza cada objeto no espaço físico contra um fundo; o ouvido, todavia, favorece o som proveniente de qualquer direção.¹¹

Se Carpenter estiver certo, a cultura esquimó nos dá um exemplo do inverso da situação da Renascença européia; com os esquimós, o espaço acústico influenciou e até mesmo dominou o espaço visual.

Gestos e texturas

Notamos muitas vezes como a audição focalizada, com sua implicação de distância a separar o ouvinte do evento sonoro, está se desintegrando ante as paredes sonoras do mundo moderno. A moderna paisagem sonora *lo-fi* não possui perspectiva; em vez disso, os sons massageiam o ouvinte com sua presença contínua. À medida que a população de sons aumenta, os gestos solistas são substituídos por texturas agregadas. As texturas e as multidões são correlativas. A visão diária de uma multidão movendo-se rapidamente deve ter constituído um efeito para o qual os sentidos tive-

10 Edmund Carpenter. *Eskimo*. Toronto, 1959, p.27.

11 *Ibidem*, p.26.

ram primeiramente de se adaptar. Somente após uma nova técnica visual ter sido dominada as multidões deixaram de ser confusas e os moradores da cidade aprenderam a examiná-las com cuidado, buscando uma manifestação casual ou uma figura interessante. Muitos dos poemas de Baudelaire revelam esse hábito perceptivo, que presumivelmente era novo àquela época. "No meio do tráfego ensurdecido da cidade" – assim começa o soneto de Baudelaire "*À une passante*" – surge por acaso, destacando-se de uma multidão de pedestres, uma mulher que monopoliza os sentidos do poeta para que prestem atenção em sua beleza.

Isso tem acontecido com todos nós. Não estamos procurando nada e encontramos. Não estamos ouvindo nada mas, subitamente, em meio ao tumulto, um som irrompe e torna-se figura. Seria impróprio dizer que esse tipo de audição "não-focalizada" não existiu no passado; mas é possível dizer que as circunstâncias que o estimulam estão mais presentes na textura da paisagem sonora pós-industrial.

Os dias atuais aumentam os exercícios estatísticos e a probabilidade de teorização de todo tipo é também um reflexo desse ajuntamento, nem surpreende que, precisamente nessa conjuntura histórica, a estatística tenha entrado na música como uma técnica para a composição. Iannis Xenakis descreve esse tipo de composição como estocástica. "A estocástica", explica ele, "estuda e formula a lei dos grandes números". Mas para esse ponto Xenakis buscou inspiração diretamente na observação da paisagem sonora contemporânea. Ele escreve:

Mas outros caminhos também levam às mesmas encruzilhadas estocásticas – primeiro que tudo, eventos naturais como a colisão de granizo e chuva com superfícies duras ou o zunido das cigarras em um campo no verão. Esses eventos sônicos compõem-se de milhares de sons isolados; essa multitude de sons, vista como uma totalidade, é um novo evento sônico. Esse evento em massa é articulado e forma um molde plástico de tempo que segue leis aleatórias e estocásticas. Se um deles quer formar uma grande massa de notas breves, como os *pizzicati* das cordas, é preciso conhecer essas leis matemáticas que, em qualquer caso, não são mais do que uma compacta e concisa expressão de cadeias de raciocínio lógico. Todos já observaram o fenômeno sonoro de um comício político com dezenas ou centenas de milhares de pessoas. O rio humano grita um *slogan* em ritmo uniforme. Então outro *slogan* é dito pelo chefe da demonstração; ele parte em direção à cauda, substituindo o primeiro. Uma onda de transição, assim, passa da cabeça à cauda. O clamor enche a cidade e a força inibidora de voz e ritmo alcança um clímax. É um evento de grande poder e beleza em sua ferocidade. É então que ocorre o impacto entre os demonstradores e o inimigo. O ritmo

perfeito do último *slogan* prorrompe em um enorme feixe de gritos caóticos, que também se espalham para a cauda. Imaginem-se os acréscimos, registros de sons de dezenas de armas metralhadoras e o assobio das balas acrescentando suas pontuações a essa desordem total. A multidão, então, se dispersa rapidamente, e depois do inferno sônico e visual segue-se uma calma detonadora, cheia de desespero, poeira e morte. As leis estatísticas desses eventos, separados de seu contexto moral e político, são as mesmas das leis das cigarras ou da chuva. São leis de passagem da ordem completa para a desordem total de um modo contínuo e explosivo. São leis estocásticas.¹²

Há épocas em que um som é ouvido; há épocas em que muitas coisas são ouvidas. *Gesto* é o nome que podemos dar ao evento único, o solo, o específico, o noticiável; *textura* é, então, o agregado generalizado, o efeito matizado, a anarquia imprecisa de ações conflitantes.

Pode-se dizer que uma textura consiste em gestos inescrutáveis e incontáveis. São como as bactérias unicelulares, que só são perceptíveis em massas ou formações em cachos. Assim, os eventos sonoros em uma textura vêm a ser considerados estatisticamente tal como o são nos incontáveis levantamentos de nível sonoro empreendidos por tantas cidades modernas no mundo moderno, onde a poluição sonora escapou a qualquer controle.

Mas para o pesquisador da paisagem sonora o agregado nunca deveria ser confundido com o singular, pois não são a mesma coisa. O pesquisador da paisagem sonora deve ter sempre em mente o paradoxo de Zeno: "Se uma medida de milho derramada no chão faz um ruído, cada grão e cada parte de cada grão deveria fazer um ruído semelhante, mas não é assim".

O som agregado de uma textura não é uma simples soma de muitos sons individuais – é *algo diferente*. Por que elaboradas combinações de eventos sonoros não se tornam "somadas", mas "diferenças", eis uma das mais intrigantes ilusões auditivas.

Na textura de amplo espectro, há ainda outra ilusão auditiva, pois nesse som outros sons podem ser freqüentemente ouvidos. Lembro-me de quando Bruce Davis e eu estávamos trabalhando na composição *Okeanos*, que combina o polirruído natural do mar com sons eletroacústicos e vozes recitando poesia marítima. Depois de muitas horas de trabalho com gravações de ondas, freqüentemente as ouvíamos em outras partes do programa,

12 Iannis Xenakis. *Formalized Music*. Indiana, 1971, p.8-9.

submersas que estavam, emergindo por momentos no nível da percepção e sendo, então, levadas de volta ao esquecimento pelas águas cascateantes.

Os psicólogos têm consciência desse tipo de ilusão auditiva. Em seu fascinante livrinho *Soundmaking*,¹³ Peter Ostwald relata os efeitos de uma gravação com o choro de um bebê mascarado com nove decibéis de ruído branco para um grupo de pacientes em um hospital de doenças mentais. Os ouvintes ouviram o choro do bebê das mais variadas maneiras, como:

- "uma voz gritando, a voz de um homem tentando ser ouvida, um som agitado"
- "alguém gritando e fazendo eco"
- "uma fábrica barulhenta, com alguém martelando"
- "uma tremenda maquinaria, dinamos e ... pessoas gritando umas para as outras"
- "um som agudo, *ayee, ayee*, como um trompete"

Os polirruídos marítimos parecem-se com o ruído branco de laboratório. Assim, nem duas ondas são iguais nem a mesma onda, tocada repetidamente em uma fita, continuará a produzir novos segredos para a imaginação a cada audição. "Nunca se entra na mesma água duas vezes", diz Heráclito.

Muitos outros sons também parecem ter esses poderes miraculosos. O vento, por exemplo, pode sobrepujar o mar em turbulência, e como testemunho recordaremos as vozes contraditórias de Tifeu, o rei-vento da *Teogonia* de Hesíodo, citada no Capítulo I. Em seu *Treatise on Painting*, Leonardo da Vinci comenta a respeito "do som de sinos, em cujas batidas pode-se encontrar qualquer palavra que se imagine". Descobriu-se que existe a mesma coisa em palavras repetidas muitas vezes, até que elas hipnotizem a mente, momento em que podem fazer surgir novos sons-palavras. É essa a função de um mantra. Talvez as razões pelas quais certos sons produzem ilusões auditivas nunca venham a ser satisfatoriamente explicadas. E talvez seja bom que não o sejam, pois uma explicação reduziria a rica atração que exercem como símbolos sonoros.

13 Peter F. Ostwald. *Soundmaking*. Springfield, 1963, p.119-24.

11 Morfologia

Morfologia é o estudo das formas e estruturas. É uma palavra do século XIX, primeiramente utilizada pelos evolucionistas no estudo do desenvolvimento das formas biológicas, mas por volta de 1869 ela começou também a ser empregada pelos filólogos para referir-se aos modelos de inflexão e formação de palavras.

Vou empregar o termo referindo-me às formas sonoras que se modificam no tempo e no espaço. Se as tipologias são sistemas destinados a classificar os sons de acordo com suas várias formas ou funções, a morfologia nos permite reunir, em seqüência cronológica ou geográfica, sons de formas ou funções similares, de modo que as variações ou mudanças evolutivas possam tornar-se claras. Assim, a morfologia nos dá técnicas tanto para a análise vertical quanto para a horizontal. Em outras palavras, poderíamos utilizar a técnica morfológica para estudar a evolução, digamos, dos apitos de fábrica – mostrando como os parâmetros físicos do som foram alterados no decorrer do tempo; ou poderíamos comparar os apitos de fábrica com alternativas empregadas por diferentes sociedades para fins semelhantes, o que seria também um estudo morfológico.¹ Em certo sentido, toda a primeira parte deste livro foi um ensaio a respeito da

¹ Estou certo de que há alguma similaridade entre esses dois tipos de estudos, que os estruturalistas chamam de "séries paradigmáticas", e uma cadeia sintagmática, mas penso que é melhor não utilizar essas expressões, que soam na língua como ferro enferrujado.

morfologia geral da paisagem sonora, mas para uma verdadeira investigação morfológica é necessário determinar grupos especiais de sons semelhantes em relevo agudo.

Harold Innis, em *Empire and Communication*, tropeçou em uma verdade que seu viés Gutenberg lhe permitiu expressar apenas parcialmente: "Os meios que enfatizam o tempo são aqueles de caráter durável, tais como: pergaminho, gesso e pedra ... Os meios que enfatizam o espaço têm um caráter menos durável e mais leve, tais como o papiro e o papel".² Ele poderia ter substituído essa expressão com melhor resultado por: "caráter menos durável, como os sons", pois o verdadeiro caráter do som na configuração das sociedades é a sua extensão espacial, como se poderá compreender claramente quando estudarmos o perfil acústico como delineador da comunidade; e o verdadeiro paradoxo é que, embora os sons sejam pronunciados no tempo, são também apagados pelo tempo. Essa é a dificuldade quando nos aproximamos do eixo temporal da morfologia da paisagem sonora. Temos também muito poucos artefatos sônicos fidedignos do passado. É como visitar um museu de instrumentos apenas para descobrir que todos eles estão quebrados ou inoperantes. A morfologia da paisagem sonora – ao menos até a invenção do gravador – sempre será, em grande parte, conjectural. Mas, embora nos falte uma desejável ampla base de dados para um estudo morfológico completo, essa técnica pode ser delineada em caráter geral.³

Da madeira ao plástico

A primeira coisa a considerar é a base material das diferentes culturas e sociedades. Cada área geográfica da Terra tem determinados materiais em abundância, que são utilizados na fabricação de moradias, utensílios e artefatos: madeira, pedra, bambu ou metais. E, à medida que esses materiais são talhados, raspados, serrados, martelados ou quebrados, eles produzem seus próprios sons característicos. Já notei que na Europa central o material de construção original era a madeira; então, à medida que a terra foi sendo

desbravada, esse material passou a ser a pedra; hoje é a interminável cinta de concreto bruto que une casas, ruas, cidades e nações. Já a costa oeste da América do Norte está se movimentando diretamente da era da madeira para a modernidade cinzenta sem passar pela experiência da era da "pedra".

Ora, como o homem lida com a madeira? Nas *Geórgicas*, Virgílio registrou um significativo ponto inicial na tecnologia do tratamento da madeira:

Então chegaram a rígida força do aço e
a estridente lâmina da serra
(pois o homem primitivo tinha o costume de cortar
madeira com cunhas).⁴

A estridente lâmina da serra era um som relativamente novo à época de Virgílio (c. 70 a. C.), e o pensamento colocado entre parênteses na segunda estrofe expressa nostalgia pelo método mais antigo de lidar com o material. Os contemporâneos de Virgílio, Cícero e Lucrecio também desaprovavam a qualidade sonora da serra. Cícero refere-se ao barulho desagradável da *stridor serrae* e Lucrecio registra "a áspera dissonância da serra estridente".⁵ O próximo desenvolvimento no tratamento da madeira também é registrado pelo ouvido crítico de um poeta moderno, Ezra Pound, quando ele significativamente a incrusta na guerra enfurecida de seu Canto XVII (c. 1930):

E a primeira coisa que Dave reavivou quando foi para lá
Foi uma serra zunidora,
E ele a colocou sobre uma tora de ébano: whhssh, t, ttt,
Trabalho de dois dias em três minutos.⁶

Notei como os martelos dos pedreiros de Takht-e-Jamshid, Teerã, me lembraram uma transição semelhante no trabalho com pedras, de forma que os sons de impacto separados do ato de cortar deram lugar ao rosno constante do misturador de cimento. (Mas a braçadeira metálica do martelo foi ressuscitada quando os pregos de metal substituíram os de

2 Harold A. Innis. *Empire and Communication*. Oxford, 1950, p.7.

3 Nas áreas mais restritas de estudo de campo especializado, a abordagem morfológica pode ser aplicada mais sistematicamente. Ver, em particular, nosso estudo *Five Village Soundscape*, Vancouver, 1976.

4 Virgílio. *Georgics*. Livro I, versos 143-144. Trad. C. Day Lewis. *The Eclogues and Georgics of Virgil*. New York, 1964. No original: *tun ferri rigor atque argutae lammina serrae / (nam primi cuneis scindebant fissile lignum)*.

5 Cícero, *Tusculan Disputations*, V, 40:116, p.87.

6 *The Cantos Of Ezra Pound*, London, 1954, p.87.

madeira; e o cinzel do martelo de ar comprimido tornou-se indispensável tão logo ficou mais econômico prensar as fendas da estrutura de concreto decantadas do que aplainá-las previamente.)

Um estudo sobre a introdução dos metais nos diria muita coisa acerca da morfologia dos materiais sonoros. Por exemplo, por volta de 5000-4000 a. C., o cobre e o estanho eram fundidos para produzir o novo e importante som do bronze, que mais tarde encontrou sua heróica voz nos canhões e nos sinos de igreja. O bronze foi o metal original da Europa, do Oriente Médio e da China (desde antes da dinastia Shang – 1525-1027 a. C.). Já a Índia produziu uma liga diferente: o latão, uma fusão de cobre e zinco. A diferença de som pode ser atestada ainda hoje nos elaborados pratos e sinos produzidos nesse subcontinente.

A fundição de ferro, iniciada por volta de 1000 a. C., trouxe novos sons tanto no processo de fabricação quanto nos produtos. Um dos biógrafos de Carlos Magno entregou-se a um verdadeiro delírio sobre o tema do ferro em uma celebrada descrição do século IX, ligando esse metal masculino ao aperfeiçoamento da arte da guerra.

Então surgiu aquele homem de ferro, Carlos Magno, com seu elmo de ferro, punhos cobertos por luvas de ferro, peito de ferro e ombros platônicos vestidos com uma couraça de ferro. Enquanto com a mão esquerda segurava uma lança de ferro apontada para o céu, com a direita empunhava a invicta espada. Para cavalgar melhor, outros homens tinham as coxas despidas de armadura. As de Carlos Magno eram cobertas por placas de ferro. Suas grevas, assim como as de todo o seu exército, eram também feitas de ferro. Seu escudo era todo de ferro. Seu cavalo cintilava em ferros coloridos e seu caráter era como se fosse de ferro. Todos os que cavalgaram antes dele, os que o tinham por companhia em qualquer dos flancos e os que seguiam atrás vestiam a mesma armadura e seus acessórios eram uma cópia bem próxima dos dele até onde se pode imaginar. O ferro enchia os campos e todos os espaços abertos. Os raios de sol eram refletidos por essa linha de combate de ferro. Essa raça de homens mais duros que o ferro prestava homenagem à extrema rigidez do ferro. A face pálida do homem na cela dos condenados ficava mais lívida ante o fúlgido esplendor do ferro. "Ah, o ferro! Ah, o ferro!" Esse era o confuso clamor dos cidadãos de Pavia. As fortes paredes se abalavam ao toque do ferro. A resolução dos jovens tornou-se débil ante o ferro daqueles homens mais velhos.⁷

7 Notker the Stammerer, *Life of Charlemagne*, trad. Lewis Thorpe, Harmondsworth, Middlesex, 1969, p.163-4.

O vidro produz uma nova e distinta amplitude de sons. Foi introduzido na Europa no século XII, e em 1448 (de acordo com Aeneas Sylvius de Piccolomine) metade das casas de Viena tinha vidro nas janelas. O vidro proporciona a contraparte feminina do ferro, e seus tons de dulcimer eram ouvidos no toque das taças, que davam o acento acústico para completar a experiência multimeios da cerimônia da degustação do vinho; e nos tons ligeiros bruxuleantes da harmônica de vidro, que românticos como Jean-Paul empregavam para evocar seu *pays de chimères*. E quando o vidro se quebra, despedaça o coração, como o soluço de uma mulher.

O vidro esteve também muito ligado ao desaparecimento da madeira como som fundamental da Europa, pois a fabricação de vidros, assim como a fundição de metais, tornou necessário arrasar enormes áreas de floresta.

No século XX o vidro começou a ser substituído, primeiro pelo celulósido, depois pelo plástico – o moderno material polivalente de recato incomparável, com voz semelhante a um baque surdo.

Dos pés aos pneumáticos

Os sons do transporte poderiam ser arranjados para investigação morfológica e, considerando-se a quantidade de tempo que cada ser humano despense todos os dias nessa atividade, os sons fundamentais daí resultantes poderiam ser trazidos para o primeiro plano para que seus efeitos em nossa vida pudessem ser avaliados. Já abordei os vários sons de passos, dos pés descalços aos diferentes sons de sapatos – de madeira, couro ou com chapinha de ferro... Os sons dos pés são freqüentemente utilizados para ostentação, tanto ao caminhar quanto ao dançar. Pense-se nos sininhos de tornozelo usados pelas mulheres persas e árabes e contra os quais Maomé advertia,⁸ ou nos grandes tufos de folhas que os aborígenes australianos atavam ao redor dos joelhos antes de dançar.⁹

Não é pelas batidas do coração que o pulso da sociedade deve ser medido, mas pela coreografia de seus passos. O movimento moderado do pé italiano deu-nos o *andante* da música (*andare*, andar). Compare-se

8 Alcorão, Surata XXIX, v.31.

9 O tradicional rumor das roupas das mulheres maori (piu piu) produz um sussurro similar de grande beleza.

com isso a ágil *courante* do cortesão ou o pisar áspero e pesado do camponês curvado e faminto. Sim, está tudo aí. Para conhecer o momento de uma sociedade, meça os passos de seus cidadãos. Serão eles premeditados? Surpreendentes? Metálicos? Arrastados ou rústicos? Algumas vezes os passos podem formar um protesto contra os *tempi* prevaletentes de uma sociedade. A esse respeito, os norte-americanos, que vivem provavelmente na sociedade de andar mais rápido de todos os tempos, tornaram-se alguns dos mais preguiçosos pedestres do mundo. De fato, o aumento da velocidade do automóvel reduziu o tempo da passada americana.

Os distintos sons de impacto produzidos pelos passos estão unidos à linha contínua das rodas. Imagine-se a primeira roda – o som pesado que ela fazia sobre o chão irregular. Pense-se então em sua transformação na luminosa roda de raios, a roda presa com faixas de metal, a pesada roda de ferro do canhão ou a roda bufante da máquina a vapor – a meio caminho entre o impulso e a linha plana –, pois foi somente após a invenção da máquina de combustão interna que o ritmo se tornou totalmente independente da locomoção, na aceleração final em direção aos ruídos de altura definida. Mas mesmo os pneumáticos produzem variações: o sibilar das rodas na chuva ou o zunido mais pesado dos pneus de neve e o tinido dos pinos.

Da trompa ao telégrafo

Os sistemas de comunicação têm sofrido notáveis metamorfoses acústicas. Todos os sistemas de comunicação acústica têm um objetivo em comum: impelir cada vez mais longe a voz do homem. Eles compartilham também de outra meta: melhorar e elaborar as mensagens enviadas através das distâncias. Um dos primeiros recursos acústicos que deram ao homem uma voz amplificada foi a trompa. As primeiras trompas eram agressivas, instrumentos de sons terríveis utilizados para afugentar os demônios e animais selvagens; mas ainda aqui notamos o caráter benigno do instrumento, que representa o poder do bem sobre o mal, caráter que nunca o abandonou, mesmo quando começou a ser utilizado como um recurso de sinalização nas campanhas militares. Sabemos que os gregos e os romanos empregavam vários tipos de trompas e trompetes na guerra, mas não temos informações precisas sobre o modo como eram empregados. A pri-

meira trompa de diálogo com a qual estamos familiarizados é a trompa dos Alpes; ela foi o primeiro telefone na Europa.

Mas em termos de sofisticação a trompa dos Alpes foi ultrapassada pelos tambores telegráficos da África. Para isso, são utilizados dois tambores (alto e grave) e, embora algumas vezes se empreguem diferentes tipos de batida, o código mais freqüente é estritamente binário. Poder-se-ia supor que essa limitação tornaria impossível enviar mensagens complexas, mas não é o que acontece. Embora a ambigüidade possa existir, a redundância é introduzida para clarificar a mensagem. Por exemplo, se o sinal para *lua e frango* é idêntico, consistindo em duas batidas no tambor agudo (como é o caso da tribo Lokele, no Congo), o significado torna-se claro pela adição de uma frase explicativa para cada palavra.

A lua olha a terra embaixo
Songe li tange la manga
 AA GA A G GG G G

O franguinho que faz kickio
Koko olongo la boklokio
 AA G AA G GAG AG¹⁰

Dotados tanto de contorno quanto de impulso, os tambores falantes da África, que podem ser ouvidos a mais de sessenta milhas em uma noite silenciosa,¹¹ fundem melodia e ritmo naquele que é, provavelmente, o mais elegante sistema de sinalização jamais criado. Em comparação, o poderoso Olifante de Rolando era uma peça de barbárie.

Nos sistemas de comunicação europeus, a melodia elevou-se acima do ritmo com a introdução dos festivos ornamentos da *cor de chasse* barroca e os sinais postais de Thurn e Taxis, apenas para ser novamente rebaixada pelas batidas contínuas do telégrafo de Morse. Foi em 1930, enquanto as últimas trompas postais estavam desaparecendo na Alemanha, que o rádio substituiu o concerto em ambientes fechados pelos concertos ao ar livre, do mesmo modo que introduziu o comercial, em sincronia com o desaparecimento do mercado dos ambulantes. (A tagarelice a longa distância, naturalmente, já havia sido possibilitada pelo telefone.)

10 Exemplo citado por J. F. Carrington, *Talking Drums of Africa*, New York, 1969, p.33.

11 De acordo com E. A. Powell, *The Map that is Half Unrolled*, London, 1926, p.128.

A introdução e a exclusão da música nos sistemas de comunicação (ou, pelo menos, a preferência mostrada pelo ritmo em lugar da melodia ou vice-versa) são temas que deveriam interessar ao projetista acústico e que somente poderão ser estudados quando os vários sistemas forem arranjados em seqüência.

Da catraca à sirene

Do mesmo modo que se fazem interessantes deduções a respeito de importantes instituições sociais, em várias comunidades, pela simples observação dos edifícios mais altos, o estudo das alterações nos principais sinais de comunicação poderiam fornecer um interessante tema para a pesquisa morfológica. Por uma razão: se a intensidade do cenário histórico da comunidade for medida, pode-se ter uma idéia muito precisa das alterações ocorridas no nível do ruído ambiental da comunidade.¹²

Consideremos o modo pelo qual os incêndios eram sinalizados em várias épocas, em diferentes comunidades. Para que fosse realmente relevante, esse trabalho deveria restringir-se a um único estudo profundo em uma cultura, ou então tomar a forma de uma análise horizontal no tempo na qual se comparassem os recursos de muitas culturas contemporâneas; mas não tenho em mãos um número de fatos suficiente para fazer isso, de modo que só posso aflorar o tema de um modo geral.

Na época de Mozart (1756-1791), Viena era suficientemente silenciosa para que os avisos de incêndio pudessem ser dados por meio dos gritos de um vigia colocado no topo da Catedral de Santo Estevão.¹³ Nos primeiros tempos da América do Norte, os edifícios do Corpo de Bombeiros também tinham altas torres de vigia. Em 1647, o governador de Nova Amsterdã designou algumas pessoas para patrulhar as ruas de Manhattan, à noite, armadas de chocalhos e matracas para dar o alarme. (Um interessante exemplo póstumo do mesmo recurso foi a matraca com que os guardas-civis foram armados nos tempos de guerra em Londres e que soavam no caso de ocorrer um ataque a gás pelos alemães. O som gerado por

esses instrumentos é surpreendentemente forte, e um deles, testado por nós, acusou 96 dBA a 3,5 metros de distância.)

Nos veículos ingleses de combate ao fogo, originalmente foram empregados gongos. Os sinos passaram a ser utilizados no início do século XX, com o advento dos instrumentos a motor.

A sirene só foi introduzida após a Segunda Guerra Mundial, por algumas brigadas, mas o sino continuou a ser o aviso auditivo tradicional nos veículos do Serviço Britânico contra o Fogo ... No entanto, durante a década de 1960, em razão da piora das condições de tráfego e do uso intensificado de veículos comerciais maiores e a diesel ... realizou-se uma série de testes, utilizando-se quatro diferentes recursos de sinalização ... Após esses testes, decidiu-se padronizar o uso da buzina de dois sons para os carros de bombeiro. Esse procedimento foi adotado subseqüentemente por outros veículos de emergência, isto é, carros de polícia e ambulâncias, e hoje seu uso está restrito aos carros de serviços emergenciais.¹⁴

Em 1964 adotou-se a familiar buzina de dois sons e a intensidade foi fixada em não menos de 88dBA, a uma distância de 16,5 metros aproximadamente, sob condições estáveis.¹⁵

Dois recortes de jornal que guardo no meu arquivo mostram que as cidades canadenses substituíram o sino pela sirene em data bem anterior.

Clang! Clang! Vejam o aparato contra o fogo soando ruidosamente, passando por uma chuva de centelhas; os bombeiros põem apressadamente seus elmos e casacos de borracha, homens cujos corações batem com vigor e calorosamente na vida, homens cujas perspectivas são preenchidas por brilhantes esperanças e expectativas.

A louca corrida rua abaixo, a frenética velocidade dos cavalos, os motoristas afivelados em seus assentos, os homens agarrando-se como moscas às mangueiras dos carros, às escadas de bombeiro e às máquinas.¹⁶

Esse é um relato do primeiro carro de bombeiros puxado a cavalo de Vancouver, em 1899. Mas os carros de bombeiro motorizados que surgiram após 1907 já não eram os mesmos.

Um longo uivo de lobo, uma repentina parada do tráfego e um carro de bombeiro a diesel desce a rua ressoando, deixando atrás de si um claro rastro

12 E de modo muito mais econômico do que recorrendo aos engenheiros acústicos. Ver Capítulo 14.

13 Professor Kurt Blaukopf, comunicação pessoal.

14 Sir Henry Martin Smith, H. M. Inspetor Chefe do Fire Services, comunicação pessoal.

15 Home Office, Fire Service Department, Specification n.JCDD/24, abril de 1964.

16 B. C. *Saturday Sunset*, September 21, p.13.

dentro do qual as pessoas e veículos se derramam como as águas do mar Vermelho após a passagem dos filhos de Israel. O motorista se curva sobre o volante do carro. A seu lado agacha-se um homem que gira a manivela da sirene, emitindo o seu horripilante grito de medo.¹⁷

Na América do Norte, a sirene de disco é empregada em todos os veículos de emergência: equipamento contra incêndio, ambulâncias e carros de polícia. A Europa, por sua vez, conta com a sirene de dois sons, que variam a afinação a um intervalo de terça menor (comum na Suécia), quarta justa (comum na Alemanha) ou segunda maior (comum na Inglaterra).

Desde a introdução da sirene de disco na América do Norte, a principal mudança tem sido no volume da produção sonora. Medimos a sirene de um veículo de 1912, que acusou uma intensidade de 88 a 96 dBA a uma distância de 3,5 metros. Em 1960, a intensidade da sirene tinha subido para 102 dBA a 5 metros. Nos anos mais recentes, desenvolveu-se um novo tipo de sirene para veículos de emergência medindo 114 dBA à mesma distância. Os Estados Unidos estão agora fabricando uma sirene de silvo para carros de polícia medindo 122 dBA a 3,5 metros.¹⁸ Nem com esses recursos prepotentes a polícia está se tomando digna de elogios.

Conclusões sobre o valor dos estudos morfológicos

Espero que o tema dos estudos morfológicos seja suficientemente sugestivo para inspirar pesquisas mais sistemáticas. O gravador permite que esse trabalho seja perfeitamente factível dentro da paisagem sonora contemporânea; e, em conexão com as análises de laboratório, os sons gravados poderiam ser reunidos em seqüência e suas alterações físicas seriam facilmente analisadas.

Algumas vezes as alterações parecem progredir de maneira completamente ordenada; outras, elas são subitamente interrompidas pelo que só posso chamar de "mutações". A substituição do sino pela sirene é um exemplo disso. Em vista do forte simbolismo que resulta dos sons bem estabelecidos, o projetista acústico deve avaliar o assunto cuidadosamente antes de substituir um som tradicional por outro radicalmente novo.

17 Garnett Weston. The Flame Fighters. *British Columbia Magazine*, p.562, June 1911.

18 Kenneth Laas, Federal Sign and Signal Corporation, Blue Island, Illinois, comunicação pessoal.

Justamente agora, em muitos países, as trompas de nevoeiro estão sendo automatizadas e a característica de seus sons vai sendo completamente transformada. O assombroso baixo das familiares diafones e typhons¹⁹ cede lugar à buzina elétrica, mais aguda e com menor poder de condução. Os pescadores do Canadá dizem que não gostam dela e que não conseguem ouvi-la, mas o Ministério dos Transportes começou a recolher as velhas trompas das costas do Atlântico e do Pacífico.

Às vezes uma nova técnica transforma apenas parcialmente um som familiar, como sucede com a sirene elétrica, que, embora mantenha o mesmo contorno da velha sirene de disco, trunca a curva do seu glissando pelo instantâneo liga-e-desliga. O tempo da velha sirene é aumentado em cerca de quatro vezes no novo modelo elétrico, e o efeito "granulado" do som original vai desaparecendo à medida que um novo sinal sonoro é gradualmente modelado a partir do velho.

Ainda é muito cedo para sabermos se existem regras morfológicas na alteração da paisagem sonora tal como foi observado no desenvolvimento da linguagem. De igual valor, à medida que a pesquisa prossegue, será a detecção do que se poderia chamar de "sons matriciais". Refiro-me aos sons que têm características físicas invariáveis, que ocorrem em diferentes culturas ou se repetem no transcorrer da história sempre com o mesmo significado geral. Um conhecimento das matrizes sonoras poderia ser tão útil para o projetista acústico quanto o conhecimento de formas geométricas para o projetista visual. Tais sons também encerram um poderoso simbolismo.

19 Diafones e typhons: tipos especiais de trompas de nevoeiro. (N. T.)

12 Simbolismo

Os sons do ambiente têm significados referenciais. Para o pesquisador da paisagem sonora, eles não são meramente eventos acústicos abstratos, mas precisam ser investigados como signos, sinais e símbolos acústicos. Um signo é qualquer representação de uma realidade física (a nota dó em uma partitura musical, o botão de ligar e desligar do rádio etc.). Um signo não soa, apenas indica. Um sinal é um som que tem um significado específico e, freqüentemente, estimula uma resposta direta (a campainha do telefone, uma sirene etc.). Um símbolo, todavia, tem conotações mais ricas.

"Uma palavra ou imagem é um símbolo", escreve Carl Gustav Jung, "quando implica algo mais do que seu significado óbvio e imediato. Existe um aspecto inconsciente maior, que nunca é precisamente definido ou totalmente explicado".¹ Um evento sonoro é simbólico quando desperta em nós emoções ou pensamentos, além de suas sensações mecânicas ou funções sinalizadoras, quando possui uma numinosidade ou reverberação que ressoa nos mais profundos recessos da psique.

Em seu livro *Tipos psicológicos*, Jung fala de certos tipos de "símbolos que podem surgir de forma autóctone em qualquer canto do mundo e apesar disso são idênticos, porque gerados pelo mesmo inconsciente humano, difundido em toda parte, e cujos conteúdos são infinitamente me-

¹ Carl Gustav Jung. *Man and His Symbols*. New York, 1964, p.20-1. [ed. bras.: *O homem e seus símbolos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1964.]

nos diferentes do que as raças e os indivíduos".² A esses símbolos de "primeira forma" Jung deu o nome de "arquétipos". Eles são padrões de experiência primordiais herdados e remontam ao início dos tempos. Não têm extensões sensíveis por si próprios, mas podem ser expressos em sonhos, nas obras de arte e na fantasia.

Neste capítulo vou tentar mostrar como certos sons têm forte caráter simbólico e como alguns dos mais antigos podem atuar na invocação de símbolos arquetípicos.

Retorno ao mar

De todos os sons, a água, o elemento original da vida, tem o mais esplêndido simbolismo e assim remontaremos ao primeiro tema do Capítulo 1. A chuva, um riacho, uma fonte, um rio, uma cachoeira, o mar, cada qual produz seu som único, mas todos compartilham um rico simbolismo. Eles falam de limpeza, de purificação, refrigério e renovação.

O mar sempre tem sido um dos símbolos primordiais do homem na literatura, no mito e na arte. É um símbolo de eternidade: sua presença incessante. É um símbolo de mudança: as marés, o fluxo e o refluxo das ondas. Heráclito diz: "Nunca se mergulha duas vezes na mesma água". Isso ilustra a lei da conservação da energia: vinda do mar, a água evapora, torna-se chuva, depois riacho e rio e finalmente retorna ao mar. É um símbolo de reencarnação: a água nunca morre. Nem a água respeita a lei da gravidade, pois flui para baixo e evapora para cima. Quando zangada, simboliza, nas palavras de W. H. Auden, "este estado de bárbara imprecisão e desordem, do qual a civilização emergiu e no qual, a menos se for salva pelo esforço dos deuses e dos homens, está sempre propensa a recair", Auden continua: "O mar é o lugar onde ocorrem os eventos decisivos, os momentos de eterna escolha, de tentação, queda e redenção".³

"Jogaste-me nas profundezas, no coração do mar; e a torrente me envolveu. As tuas ondas e vagas passaram sobre mim" (Jonas 2: 3). Ser salvo das garras da corrupção e do caos, como Jonas, é sempre interpretado

como um renascimento, pois o milagre da água é aquele que, a um só tempo, é o grande destruidor e o grande salvador. Jung enfatiza: "A água é o símbolo mais comum para o inconsciente. Psicologicamente, então, a água significa o espírito que se tornou inconsciente ... A descida às profundezas sempre parece preceder a ascensão".⁴

Os gregos distinguiam entre *Pontos*, o mapeável e navegável, e *Okeanos*, o infinito universo da água. *Pontos* corresponde ao mundo fechado da geometria euclidiana, *Okeanos*, ao mistério e à tempestuosidade – pois uma tempestade em um mar desconhecido poderia tragar um navio sem prévio aviso ou sem deixar traços. O caos primal de *Okeanos* é bem representado pelo som de uma tempestade marítima. Quando agitado, em fúria, o mar possui igual energia em todo o espectro audível; é o ruído branco em todas as faixas de frequência. Além disso, o espectro parece estar sempre mudando; num momento predomina uma profunda vibração e então efeitos agudos de assobio, embora nenhum dos outros sons esteja realmente ausente e tudo aquilo se modifique em sua intensidade relativa. A impressão é de um poder imenso e opressivo, expresso como um fluxo contínuo de energia acústica. Numa tempestade marítima, o som não é articulado em ondas. Somente dentro de um bote o movimento das ondas torna-se audível, pois os anteparos rugem e estremeçam violentamente, enquanto o navio rola e emite sons. (Foi desse modo que, certa vez, estimei a duração das ondas entre 6 e 11 segundos, em um vendaval no Pacífico.)

O mar simboliza o poder bruto. A terra, a segurança e o conforto. A tensão entre eles torna-se audível no choque da arrebentação. Nenhum som une continuidade e separação com tanta eficácia em seu registro. Assim, à medida que retornamos, voltando-nos para a linha da praia, o poder cede lugar à pulsação regular e, de um modo miraculoso, o mar começa a sugerir o seu oposto – a face separada de sua assinatura –, a ordem rítmica. O ritmo substitui o caos, enquanto o mar torna-se benigno. Finalmente, o mar pendura-se no horizonte como murmúrio que se extingue, combinando-se com as mais suaves expressões da música. Eis aqui como Thomas Mann, nascido no Báltico, o rememora em *Tonio Kröger*:

2 Carl Gustav Jung. *Psychological Types*. New York, 1924, p.152. (ed. bras.: *Tipos psicológicos*. Obras completas. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis: Vozes, 1991, p.124.)

3 W. H. Auden. *The Enchafed Flood*. New York, 1967, p.6 e 13.

4 Carl Gustav Jung. *The Archetypes and the Collective Unconscious*. Princeton, NJ, 1968, p.18-9.

Tirava de seu violino os sons mais suaves que conseguia produzir, fazendo-os confundir com o murmúrio do repuxo, cujo jato se elevava bailando, embaixo, no jardim, sob os galhos da velha nogueira ... O repuxo, a velha nogueira, seu violino e, além, o mar Báltico, cujos sonhos de verão lhe era permitido devanear em suas férias; estas eram as coisas que ele mais amava, com as quais se identificava e entre as quais se desdobrava a sua vida íntima.⁵

O homem moderno está mudando para longe do mar. As viagens marítimas cederam lugar às viagens aéreas. O mar, que está mais baixo do que qualquer outro lugar, tem sido tratado como um recipiente dentro do qual se descarregam poluentes. Evitando as “verdes torres lamentosas do mar”, o homem moderno, sem acesso ao mar e sem problemas no coração, o imagina como um romance sonoro. (Nossa pesquisa sobre preferência sonora mostra isso claramente; ver p. 206 e 277 e Apêndice II.) Ele acredita que o fluxo e o refluxo das ondas nas praias de verão existem apenas para rimar com a respiração relaxada. Mas o homem moderno está perdendo o contato com os ritmos suprabiológicos que tornam o mar tão notório como presença vibrante na arte e nos rituais antigos. Será que todas as memórias se transformam em romance? Se assim for, o mar é o primeiro exemplo.

O perambular do vento

Em comparação com o desafio bárbaro do mar, o vento é errante e equívoco. Sem sua pressão tátil na face ou no corpo, não podemos sequer dizer de que lado ele sopra: não se deve, então, confiar no vento. “O vento sopra onde é ouvido e ouvis o som ali, mas não podeis dizer de onde ele vinha nem para onde ia” (João 3: 8). Jung fala do vento como o sopro do espírito:

A descida do homem à água é necessária para evocar o milagre de sua vinda à vida. Mas a respiração do espírito rugindo sobre a água escura é estranha, como tudo cuja causa não conhecemos – desde que não sejamos nós mesmos. Ela sugere uma presença invisível, um númen ao qual nem as expectativas humanas nem as maquinações do desejo deram vida. Ele vive por si, e um arrepiamento percorre o homem que pensava que o “espírito” fosse meramente aquilo em que

ele acredita, aquilo que ele faz por si mesmo, que está nos livros ou sobre o que as pessoas falam. Mas quando ocorre espontaneamente, é um fantasma, e o medo primitivo acomete a mente ingênua. Os anciãos da tribo elgonyi, no Quênia, deram-me exatamente a mesma descrição do deus noturno, a quem chamavam “construtor do medo”. “Ele vem até você”, dizem, “como uma rajada de vento gelado e você se arrepia, ou então ele passa assobiando em torno da vegetação alta” – um Pã africano que desliza por entre os caniços nas horas lúgubres do meio-dia, tocando sua flauta e assustando os carneiros.⁶

Há uma base etimológica no que Jung escreve. A antiga palavra alemã para alma era *saiwalô*, que pode ser um cognato do grego *αιολος*, que significa “mover-se rapidamente, de modo ambíguo ou astuto”.

A natureza ilusória do vento encontra seu instrumento na harpa eólia, cujos sons persistentes e esquivos foram tão carinhosamente vistos pelos românticos. Novalis escreveu: “A Natureza é uma harpa eólia, um instrumento musical cujos sons vêm do pinçar das cordas mais agudas dentro de nós”.⁷ Mas às vezes o vento parece ter um caráter inequivocamente maldoso. Que podemos fazer com ventos como o Föhn, na Alemanha, e o Chinook, na América, que têm sido citados como causa de comportamentos aberrantes e mesmo de morte, usualmente por suicídio? Num interessante artigo não-publicado, o Dr. Philip Dickinson, do Instituto de Pesquisa do Som e Vibração da Universidade de Southampton, menciona o caso de uma velha senhora que tentou se suicidar:

Sua razão para a tentativa: um ruído grande e palpitante que somente ela parecia ouvir ... O Departamento de Saúde local não foi capaz de ouvir e registrar nada de anormal. Descobriu-se então que muitas outras pessoas também ouviam o barulho, mas tinham medo de confessá-lo. Então, apelou-se para recursos “especializados”. Um consultor de ruídos visitou a área com sua mulher, que era medicamente treinada, e, embora ele não ouvisse nada, assim mesmo gravou o “nada”. Na análise, descobriu-se um nítido pico de ruído na faixa situada entre 30-40 Hz. Após os jornais noticiarem os testes, chegaram relatos de todo o país a respeito de intensos distúrbios de ruído grave e vibrante ... Muitos deles foram investigados, e em todos os casos se descobriu um nítido pico de ruído na faixa de 30-40 Hz. O barulho era audível para essas pessoas principalmente à noite, especialmente nas frias manhãs de inverno, com brisa leve e em condições de inversão de temperatura. Nunca ocorria em dias quentes de verão, sem vento ou

5 Thomas Mann. *Stories of three Decades*. New York, 1936, p.87. [ed. bras.: *Tonio Kröger*. Trad. Mario Deling. São Paulo: Abril Cultural, s. d., v.17, p.14.]

6 C. G. Jung. *The Archetypes and the Collective Unconscious*, op. cit., p.17

7 Novalis. *Schriften*. In: P. Kluckhohn, R. Samuel (Org.). Stuttgart, v.3, p.452. Agradeço ao Dr. Samuel por haver localizado para mim essa citação.

com brisa forte. Tentativas de encontrar a origem do ruído salpicaram as linhas de transmissão de energia elétrica em várias regiões. Em algumas dessas linhas, os postes de madeira vibravam tanto que era doloroso colocar o ouvido em sua superfície. Alguns dos lugares não possuíam linhas de transmissão; em outros parecia que o ruído era amplificado pelas casas e possivelmente pelas árvores esguias.

O Dr. Dickinson atribuiu essas vibrações de baixa frequência ao vento. Vibrações de baixa frequência não-controláveis têm sido apontadas como causadoras de tumores cerebrais, tema que o Dr. Dickinson também aborda em conexão com seu estudo.

Ilusório, caprichoso e destrutivo, o vento é o som natural do qual o homem, tradicionalmente, mais desconfiava e o que mais temia. Recordemos que Tifeu era um deus suspeito porque falava muitas línguas. As travessuras do vento continuaram até os tempos modernos, e qualquer pessoa que tenha tentado fazer uma gravação ao ar livre sabe disso muito bem.

A mandala e o sino

Provavelmente nenhum artefato se espalhou tanto ou teve tantas associações duradouras para o homem quanto o sino. Os sinos se apresentam em uma vasta ordem de tamanho e apresentam incrível diversidade de usos. A maior parte deles opera em um de dois caminhos distintos: atuam tanto como força de reunião (centrípeta) quanto de difusão (centrífuga). Isso pode ser percebido no seguinte quadro parcial:

Lugar ou Tribo	Tipo de Sino (ou Gongos)	Propósito	Função
Roma	Gongo de bronze	Expulsar os fantasmas	Centrífuga
Steiermark (Áustria)	Sino da paróquia	Expulsar as tempestades	Centrífuga
Montanhas Eifel (Alemanha)	Sininhos de mão	Manter os espíritos do mal longe dos moribundos	Centrífuga
Pueblos indígenas (Arizona)	Pequenos sinos	Exorcizar as bruxas	Centrífuga

continuação

Lugar ou Tribo	Tipo de Sino (ou Gongos)	Propósito	Função
Inglaterra (Idade Média)	Sininhos de mão conduzidos pelo sacerdote para o leito dos enfermos	Expulsar as bruxas	Centrífuga
Vancouver (1895)	Sininhos nos vagões que carregavam vítimas de varíola	Advertir os passantes de possível infecção	Centrífuga
Ilhas Tonga e Fiji	Sinos	Convocar os adoradores	Centrípeta
Atenas	Sinos de mão tocados pelos sacerdotes de Proserpina	Chamar pessoas ao sacrifício	Centrípeta
Japão	Sininhos dos jornalheiros mirins	Atrair fregueses	Centrípeta
Israel, Pérsia, Arábia	Sinos de tornozelo, usados pelas mulheres	Atrair os homens	Centrípeta

Nem todos os sinos podem ser categorizados de acordo com a função. Na Idade Média, na Europa, os cavaleiros usavam pequenos sinos presos a suas armaduras e as mulheres os atavam, tilintantes, aos seus cintos. Centrípetos? Mas que dizer a respeito dos bobos da corte, cuja capa era adornada com os mesmos sininhos? E há ainda os inumeráveis sinos atados aos animais, em todo o mundo, para avisar a seus proprietários sua localização ou identificar o animal líder.

O sino é pendurado em volta do pescoço do cavalo mais fozoso da tropa, e a partir desse momento ele assume a liderança. Enquanto ele não se move, é quase impossível empurrar qualquer um dos outros para a frente. Se você fizer o cavalo voltar uma ou duas milhas durante a marcha e depois lhe soltar as rédeas, ele se arremessará para frente em ânsia frenética para alcançar o resto da tropa. Mantendo-se o sino no cavalo pela manhã, ao tocá-lo logo todos os outros cavalos da tropa se ajuntarão à sua volta.⁸

⁸ George M. Grant. *Ocean to Ocean, Sandford Fleming's Expedition Through Canada in 1872*. Toronto, 1873, p.272.

Pelo mesmo relato aprendemos de que modo o sino dos cavalos líderes sinalizava a aproximação de outra tropa de carga ao longo das estreitas trilhas das Montanhas Rochosas. Os sinos presos aos arreios dos cavalos tinham uma nota festiva que Edgar Allan Poe captou em famoso poema:

Como tilintam, tilintam, tilintam
no ar gelado da noite!
Enquanto as estrelas salpicam
todo o céu parece cintilar
com cristalino deleite,
tomando tempo, tempo, tempo,
numa espécie de rima rúnica,
ao tintinabular que tão musicalmente emana
dos sinos, sinos, sinos,
sinos, sinos, sinos, sinos,
do retinir e tilintar dos sinos.⁹

Tais sinos foram um adorno para a paisagem sonora em muitas partes do mundo, até que as máquinas de combustão interna os eliminaram. Em alguns lugares, seu desaparecimento foi também auxiliado por regulamentos. Uma lei de Saskatchewan (n. 10/1901) estabelece: "Os cavalos e o gado não devem portar sinos dentro dos limites de Príncipe Albert". E da Rússia recordamos como o excêntrico príncipe Nicolay Bolkonsky, de *Guerra e paz*, mantinha todos os sinos dos animais amarrados e cheios de papel.

O sino de igreja, originalmente, manteve tanto a função centrípeta quanto a centrífuga, pois foi projetado ao mesmo tempo para afastar os maus espíritos e atrair os ouvidos de Deus e a atenção dos fiéis. Nos tempos antigos, muitos comentaristas cristãos conferiram aos sinos de igreja um rico simbolismo.

O sino denota a fala do pregador, de acordo com as palavras de São Paulo: "Eu me tornei como um metal sonante ou um címbalo tilintante". A dureza do metal significa a fortaleza da mente do pregador, de acordo com esta passagem: "Dei a ele uma testa mais dura que a sua própria testa". O entrecocar do ferro que, ao bater em ambos os lados, produz o som, denota a língua do pregador

9 No original inglês: *How they tinkle, / Tinkle, in the icy air of night! / While the stars that oversprinkle / All the heavens seem to twinkle / With a crystalline delight, / Keeping time, time, time, / In a sort of Runic rhyme, / To the tintinabulation that so musically wells / from the bells, bells, bells, / bells, bells, bells, bells, / From the jingling and the tinkling of the bells!* (N. T.)

que, com o ornamento da sabedoria, faz ressoar ambos os Testamentos. A batida dos sinos denota que o pregador deveria, antes de tudo, combater seus próprios vícios e corrigi-los para depois censurar os das outras pessoas. O elo pelo qual o badalo está ligado ou unido ao sino é a meditação; a mão que ata o badalo denota a moderação da língua. A madeira da estrutura na qual o sino está pendurado significa o madeiro da Cruz de Nosso Senhor. O ferro que o liga à madeira denota a caridade do pregador que, estando inseparavelmente ligado à cruz, exclama: "Longe esteja ela de mim para a glória, exceto na Cruz do Senhor". Os pinos que ligam a estrutura de madeira são os oráculos dos profetas. O martelo fixado à estrutura pela qual o sino é tangido significa a mente reta do pregador, por meio da qual ele atende rapidamente ao divino comando e, pelas freqüentes batidas, o inculca nos ouvidos dos fiéis.¹⁰

Aqui está outra explicação do sino, não menos sincera mas completamente diversa, de um tempo mais próximo do nosso:

Todo o ar parecia ter vida. Era como se as línguas daqueles grandes, frios e duros objetos metálicos se tivessem tornado leves e alegres. Eles explodiam ao serem percutidos, ressoando com deleite, e a cidade vibrava. Alguma coisa sem palavras que eles diziam tocava uma parte tão profunda dentro da gente que fazia as lágrimas brotarem. Alguns soavam em memória dos mortos. Esse é um esplêndido memorial vivo, vozes vivas falando para os mortos. Se alguém estivesse para morrer e lhe fosse permitido vê-los ou ouvi-los, penso que não haveria nada melhor do que escutar-lhes a voz.¹¹

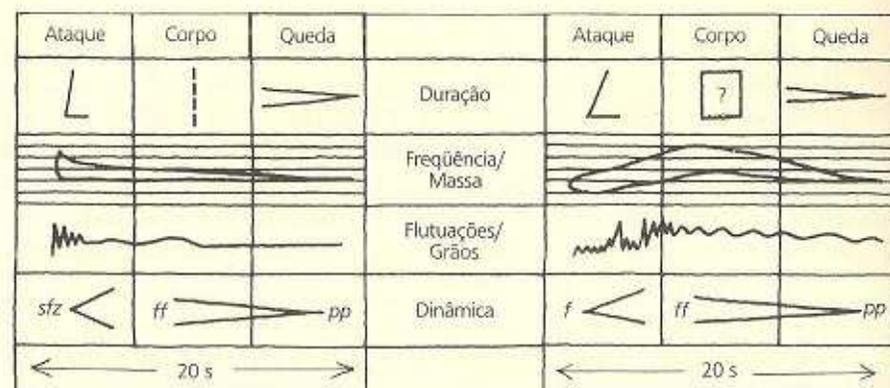
Enquanto o sino das igrejas contemporâneas pode preservar sua importância como um sinal da comunidade, ou mesmo como um marco sonoro, sua estrita associação com o simbolismo cristão diminuiu ou cessou; e por isso ele tem conhecido um enfraquecimento em seu propósito original.

Os sinos e os gongos diferem em importantes aspectos que agora cumpre explicar. Essas diferenças em grande parte correspondem à diferença fundamental existente entre as culturas ocidental e oriental. Um sino é um corpo escavado em forma de copo, feito de metal fundido, freqüentemente de bronze. Os sinos chineses são tangidos pelo lado de fora, quase sempre, com malhos de madeira, mas o sino europeu é tangido por um badalo de metal que fica do lado de dentro. De fato, os europeus desenvolveram

10 Durandus, bispo de Mende, 1286. Citado por Ernst Morris, *Tintinnabula*, London, 1959, p.43-4.

11 Emily Carr. *Hundreds and Thousands*. Toronto, Vancouver, 1966, p.248-9.

badalos de grande tamanho; seu peso alcança às vezes 1.500 libras [cerca de 680 kg], como é o caso do grande sino da Catedral de Colônia. Uma vez que demora algum tempo para a pancada do badalo sobrepujar a inércia do metal, ele abarca um som que tem como característica um ataque agudo, seguido por uma esfera de som expandido. Um gongo é feito de metal maleável, batido; é plano ou quase plano e, normalmente, percutido com um malho leve. Como nos sinos chineses, o ataque agudo do badalo está ausente no gongo oriental. O som de um gongo é, portanto, mais suave e mais difuso, embora, se o instrumento for fino, o metal vibre, produzindo uma rica e transitória distorção de ruídos de todas as frequências. Os sons dos dois instrumentos podem ser comparados de maneira aproximada nos seguintes gráficos:



Os sons das próprias palavras *bell* [sino] e *gong* [gongo] sugerem algo dessas diferenças. *Bell*, normalmente, tem um ataque mais duro – *b* – e uma queda mais curta – *ell*; *gong* tem um ataque mais moderado – *g* – e duração mais longa – *ong*. *Gong* é uma palavra malásia, de origem onomatopáica, mas *bell* deriva da palavra anglo-saxônica *bellam*, que significa berro. Palavras aparentadas são: *belta*, da Islândia, e o termo alemão *bellen*, que significa latir. Há mais agressividade no sino. Se ele, realmente, não provoca a ofensividade ocidental, está, ao menos, relacionado com ela, pois a história ocidental tem testemunhado uma contínua refundição do mesmo bronze dos sinos para canhões e vice-versa. Durante o ano de 1940, por exemplo, os nazistas confiscaram 33 mil sinos de igrejas na Alemanha e na Europa oriental para convertê-los em armas; e após a Segunda

Guerra Mundial numerosas igrejas e catedrais (como a de Santo Estevão, em Viena) receberam de volta sinos produzidos mediante a fundição de canhões. A conexão entre esses dois recursos aparentemente antagônicos é enfática e existe de longa data na história européia.

Todavia, defrontamo-nos com um fato fascinante que, para um número significativo de pessoas, muitas das quais já não encontram explícitas associações cristãs no sino da igreja, o som continua a evocar alguma resposta profunda e misteriosa na psique, que mostra correspondência visual com a integridade do círculo, ou mandala. Isso é claro nos testes que realizamos e nos quais se pedia às pessoas que desenhassem suas impressões sobre os sons que eram tocados para elas em um gravador. O som de sinos de igreja com frequência estimulou desenhos circulares. De acordo com o psicólogo C. G. Jung, a mandala simboliza o todo, a completude ou perfeição. Um dia talvez sejamos capazes de aplicar um teste semelhante a esse, feito com sinos de igreja, entre povos orientais, empregando o gongo como som-teste. Com seu ataque menos abrupto, ele poderia ser até mais adequado para evocar a imagem da mandala.¹²

À medida que o ruído ambiental da cidade moderna cresce, o alcance acústico dos sinos de igreja diminui. Abafados pelo tráfego impiedoso, os sinos ainda ostentam uma certa grandeza vacilante, mas a paróquia para a qual eles agora anunciam suas mensagens tem se atrofiado para perfazer apenas uma fração do seu tamanho, outrora formidável. Comparando-se os relatos de testemunhas auditivas nas quais os sinos de igreja foram ouvidos com o perfil contemporâneo criado por eles, essa recessão pode ser medida com bastante precisão. Fizemos essa comparação com os sinos da Catedral do Santo Rosário¹³ em Vancouver e também com os da aldeia de Bissingen, na Alemanha. Por outro método, verificamos o desaparecimento dos sinos de igreja na cidade de Estocolmo. Certa noite, em maio de 1879, August Strindberg subiu ao Mosebacke e escreveu um relato pormenorizado sobre as vistas e os sons da cidade.¹⁴ Entre os sons ele dedicou

12 O fato de numerosas pessoas testadas (no Canadá) também terem produzido desenhos circulares em resposta aos *drones* (sons graves estacionários), como os do aparelho de ar-condicionado, talvez possa ser explicado por minhas anotações a respeito da docilidade dos sons naturais retratados pelo homem em ambientes internos artificialmente controlados.

13 Ver *The Vancouver Soundscape*, Vancouver, 1974, e *Five Village Soundscapes*, Vancouver, 1976.

14 Esse relato é encontrado em Strindberg, *The Red Room*, New York, London, 1907, p.2-3.

particular atenção aos sete sinos da cidade, descrevendo os seus toques com muita precisão. Uma noite, cerca de cem anos mais tarde, uma equipe de pesquisadores do Projeto Paisagem Sonora Mundial subiu ao Mosebacke e gravou os sons da moderna Estocolmo do mesmo lugar. Havia três sinos de igreja, um dos quais quase inaudível.

Em muitas partes da cristandade, os sinos de igreja estão sendo completamente eliminados. Enquanto na cidade inglesa de Bath (com uma população de 100 mil habitantes) há sessenta igrejas com 109 sinos, nossa pesquisa também revelou que, das 211 igrejas de Vancouver (com população de 1 milhão de habitantes), 159 já não têm sinos. Entre as que ainda os possuem, somente em onze eles ainda são tocados, enquanto vinte têm carrilhões elétricos ou tocam música gravada. Significativamente, a razão invocada para silenciar muitos deles foi a queixa de que contribuíam para a poluição sonora.

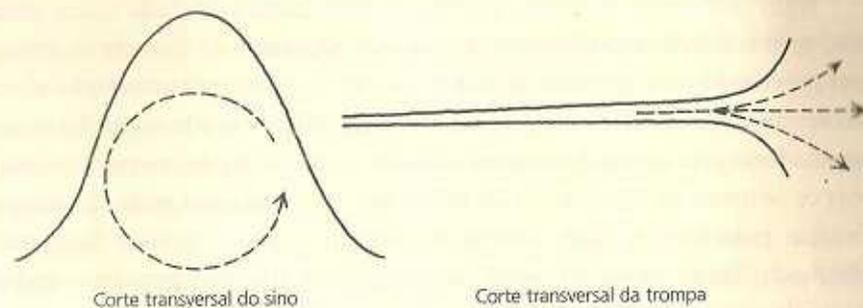
Trompas e sirenes

À medida que declina, o sino vem sendo substituído pela trompa e pela sirene. Uma das diferenças fundamentais entre o sino e a trompa é que, enquanto o primeiro irradia o som de maneira uniforme para todas as direções, a última focaliza ou aponta para uma direção específica. A forma de cada instrumento acompanha sua função perfeitamente, pois enquanto, para a trompa, a forma acústica mais específica é a curva logarítmica, que se projeta ao infinito sem nunca voltar a si mesma, a forma dos sinos assemelha-se à curva de distribuição normal ou gaussiana. Assim, a forma do sino sugere comunidade, enquanto a trompa implica a projeção externa da autoridade. É o Olifante de Rolando, a corneta do exército ou o apito da fábrica.

Muito tempo antes de a trompa evoluir para uma família de instrumentos musicais, ela foi empregada como uma espécie de recurso mágico, utilizado apenas pelos primeiros homens para assustar os demônios do mal. Era um instrumento de som agressivo, medonho, dotado de faculdades sobrenaturais. Desde o mais remoto início ela representou o poder do bem sobre o mal. Assim, enquanto permaneceu como instrumento de persuasão dominante, ela incorporou também as bênçãos da vitória e da completude. Con-

tida nessa ampla afirmação masculina de som e brilho recurvado está uma contraparte feminina: o centro escuro regressivo do sino.¹⁵

Não sabemos quem inventou a trompa, mas a sirene foi inventada por Seebeck na primeira metade do século XIX. Operando sob o princípio de um disco perfurado, a sirene, como o sino, irradia energia em todas as direções e de maneira uniforme. De fato, ela poderia ter adquirido a mesma numinosidade se não tivesse tido usos tão diferentes, pois a sirene difunde a angústia. É um som centrífugo, destinado a dispensar as pessoas em seu caminho.



Na mitologia grega, as sereias¹⁶ eram ninfas que destruíam os que passavam ao longo de sua ilha por meio de seu canto ao mesmo tempo penetrante e doce como mel. Circe preveniu Ulisses a respeito das sereias e, assim, habilitou-o a escapar de sua canção fatal, enchendo os ouvidos de seus homens com cera e amarrando a si próprio no mastro de seu navio. As sereias, assim, significam perigo mortal para o homem, e esse perigo é propagado pelo seu canto. Existem fortes indícios de que a palavra grega *siren* pode estar etimologicamente relacionada às palavras usadas para vespa e abelha.¹⁷ O homem moderno tomou a identificar o conceito de perigo com o canto da vespa. Há também uma óbvia semelhança entre o lamento em glissando da sirene original e o grito humano de dor ou sofrimento.

15 Tomei emprestado este parágrafo e numerosas outras idéias a respeito do simbolismo da trompa de um estudo não-publicado de Bruce Davis acerca desse tema.

16 Em inglês usa-se a mesma palavra - *siren* - para sereia e sirene. Daí a comparação. (N. T.)

17 Cf. Gabriel Germain, *The Sirens and the Temptation of Knowledge*. In: G. Steiner, R. Flages (Org.). *Homer*. New Jersey, 1962, p.94.

mento, diminuída, todavia, desde a introdução da sirene de silvo, com sua técnica de ligar e desligar subitamente.

As sirenes e os sinos de igreja pertencem à mesma classe de sons: são sinais comunitários. Como tais, precisam ser suficientemente fortes para destacar-se claramente do ruído ambiental da comunidade. Mas enquanto o sino da igreja envolve a comunidade com um encanto protetor, a sirene fala de sua desarmonia.

Simbolismo em transição

Todo simbolismo acústico, mesmo o simbolismo associado aos arquétipos, vem sofrendo modificações lentas mas regulares. O homem moderno tem procurado escapar tanto do vento quanto do mar, enclausurando-se em ambientes artificiais. E, do mesmo modo que tem procurado controlar o mar em sua fonte, ele busca domesticar o vento no aparelho de ar-condicionado, pois os sistemas de ventilação dos modernos edifícios nada mais são do que técnicas para fazer o vento soprar na direção correta e com a força mais adequada. Transformações como essas indubitavelmente alterarão o simbolismo de tais arquétipos. Isso se evidencia pelo fato de que, enquanto as mais antigas descrições do mar e do vento sempre destacam o seu aspecto terrível, nos atuais testes de preferência estética esses dois elementos naturais aparecem como romances sonoros, e não como fobias sonoras – exceto nos lugares onde se desencadeiam súbitas e violentas tempestades, como a Jamaica.

Em seu livro *Technics and Civilization*, Lewis Mumford mostrou de que modo muitas invenções foram primeiramente desenvolvidas nas minas (elevador, escada rolante, estrada de ferro, luz artificial, sistemas de ventilação) e, mais tarde, trazidas à superfície para terem um uso mais amplo. Outro capítulo poderia agora ser acrescentado a esse tema, pois, como o homem moderno está voltando a submergir em seus ambientes artificiais e sem janelas, é interessante observar quantos efeitos externos ele adapta para tê-los consigo em novas aparências sintéticas. A lista é longa; ela apenas começa com a fonte e o ar-condicionado ... e continua com árvores de plástico e flamingos empalhados... mas ninguém ainda sabe onde isso pode terminar.

Outros sons naturais ricos em simbolismo também têm sofrido transformações. Assim, o trovão, a original *vox dei* e o Ruído Sagrado migraram

primeiramente para a catedral, depois para a fábrica e para a banda de *rock*. E o canto dos pássaros tendo sido reconduzido à unidade temática pelo jardim medieval, onde seu propósito era orquestrar o amor, acabou por se transformar no rádio transistorizado, pelo qual os Tristão e Isolda contemporâneos poderiam figurar entre os "cinquenta mais" nos pátios e parques dos subúrbios.

Os sons das máquinas popularizaram um simbolismo feliz cerca de duzentos anos atrás, quando se percebeu que eles poderiam libertar o homem de sua imemorial ligação com a terra. Tradicionalmente, a máquina simbolizou duas coisas: poder e progresso. A tecnologia tem dado ao homem um poder sem precedentes na indústria, nos meios de transporte e na guerra, poder sobre a natureza e poder sobre outros homens. Desde o advento da Revolução Industrial, o homem ocidental tem sido enfeitiçado pela velocidade, eficiência e regularidade da máquina e pela extensão do poder pessoal e corporal que ela faculta. E seu entusiasmo pelo ruído tecnológico começa a emergir também no resto do mundo.

James Watt disse certa vez que, para a maioria das pessoas, ruído e poder andam de mãos dadas, embora ele mesmo não gostasse dessa idéia. Hoje o ruído *hard-edged*¹⁸ dos motores pode ser ouvido continuamente à nossa volta como o som fundamental da civilização contemporânea, e desde que passou ao primeiro plano como figura ele tem sido glorificado como símbolo de poder e prosperidade.

Mas há signos sinistros. Estamos apenas começando (pelo menos no Ocidente) a perceber que a precipitação provinda da irrestrita exploração tecnológica dos recursos da terra é mais assustadora do que anteriormente se previra. À medida que essa idéia ganha maior aceitação universal, estamos descobrindo uma desagradável virada no simbolismo da máquina, como demonstram as mudanças que estão ocorrendo na legislação internacional de controle do ruído.

18 Em *O ouvido pensante*, Schafer apresenta uma nota a respeito do termo *hard-edged* aqui reproduzida. É um termo utilizado na arte moderna e refere-se a um tipo de pintura no qual as formas são geométricas e as cores empregadas são monótonas e não se misturam. Estou utilizando esse termo para referir-me à paisagem sonora das modernas vias expressas, porque os sons dos veículos são também linhas penetrantes (cortantes, agressivas) e monótonas, que não se misturam com os outros sons da paisagem sonora (R. Murray Schafer. *O ouvido pensante*. São Paulo: Editora UNESP, 1991/1996, p.121). (N. T.)

Para um número crescente de pessoas, a paisagem sonora predominante é a da vida urbana. Mas a própria cidade está mudando suas canções numa proporção cada vez maior, à medida que aumenta a ânsia por novas invenções. O efeito é empurrar-nos para o clima de nostalgia pelos sons desaparecidos e perdidos. Aos quarenta anos, tenho muitas lembranças sonoras da cidade canadense que já não são ouvidas (garrafas de leite, apitos a vapor, campainhas de bicicleta, ferraduras de cavalo lançadas contra uma cavilha de metal). Todos temos uma lista semelhante a essa. Ouvimos retroativamente, *à la recherche du temps perdu* [em busca do tempo perdido], e notamos quantos desapareceram sem que percebêssemos. Onde? Onde estão os museus de sons desaparecidos? Mesmo os sons mais comuns serão lembrados com afeto depois de desaparecerem. Seu caráter verdadeiramente comum os transforma em excepcionais *souvenirs* sonoros.

Capturado pelo único momento nostálgico de toda a sua vida, o prisioneiro do romance *O estrangeiro* de Albert Camus recorda vividamente os sons da sua cidade natal, Argel:

Na obscuridade de minha prisão rolante, reencontrei, um a um, no fundo de meu cansaço, todos os ruídos familiares de uma cidade que eu amava e de uma certa hora em que tantas vezes me sentira contente. O pregão dos vendedores de jornais no ar desoprimido, os últimos pássaros no largo, o grito dos vendedores de sanduíches, o lamento dos bondes nas pronunciadas curvas da cidade e este rumor do céu, antes que a noite desça sobre o porto ... recompunha um itinerário cego ... na rua ... eu ouvia a buzina do vendedor de refrescos (um pequeno som trinado, cortando o fluxo das palavras).¹⁹

É possível que todas as memórias sonoras se tornem romances. E, quanto mais rapidamente novos sons nos são lançados, mais seremos impelidos para as fontes da memória, imaginando os sons encantados do passado, suavizando-os em fantasias de paz.

Quando discuti pela primeira vez o contorno geral deste livro com vários editores, eles ficaram bastante entusiasmados: "Um livro a respeito de poluição sonora seria muito atual", disseram. Observei que já havia tratado da poluição sonora em outra publicação¹ e que, afinal de contas, já havia um grande número de bons livros sobre esse tema. Quando continuei a discutir o livro que queria escrever, eles começaram a ficar apreensivos. Eu insistia em que o único modo realista de abordar o problema da poluição sonora era estudar a paisagem sonora total, como prelúdio para um projeto acústico de grande alcance. Eles supuseram que meu interesse fosse acadêmico. Em seguida sugeri que multidões de cidadãos (de preferência, crianças) necessitavam ser expostos a exercícios de limpeza de ouvidos para aumentar a competência sonológica das sociedades em geral e continuei a mostrar como o problema da poluição sonora desapareceria se essa cultura auditiva pudesse ser conquistada. Eles concluíram que eu era um sonhador. Todavia, após anos de dedicação ao tema da poluição sonora, cheguei à conclusão de que há somente dois modos de resolvê-la: ou o caminho que acabei de descrever ou uma ampla crise mundial de energia. Os maiores ruídos do mundo atual são tecnológicos; assim, o colapso da tecnologia os eliminaria.

¹⁹ Albert Camus. *The Outsider*. Trad. Stuart Gilbert. Harmondsworth, Middlesex, 1972, p.98 e 104-5. [ed. bras.: *O estrangeiro*. Trad. Antonio Quadros. São Paulo: Abril Cultural, 1972, p.124-33. Obs.: O trecho entre parênteses não consta na edição consultada.] (N. T.)

¹ *The Book of Noise*, Price Milburn Co., Wellington, New Zealand, 1973.

No decurso deste capítulo vou referir-me extensamente ao estudo do Projeto Paisagem Sonora Mundial, no qual examinamos estatutos e procedimentos anti-ruído de mais de duzentas comunidades em todo o mundo. A ajuda de inúmeras autoridades municipais, que nos enviaram copiosa informação em resposta a nossas questões, é gratamente reconhecida. O propósito da pesquisa não foi extrair um estatuto-modelo (embora, provavelmente, pudéssemos fazer isso), mas estudar a questão do que constitui o ruído na maior variedade de culturas possível. Os ruídos apresentam uma grande dose de caráter simbólico, como fobias sonoras; e, de fato, o teste de um bom regulamento anti-ruído seria verificar se os sons mais desagradáveis de um determinado local estão sendo efetivamente contemplados por ele. Antes de apresentar essa pesquisa, todavia, ainda é preciso discutir algumas questões preliminares.

A definição evolutiva de ruído

O aumento de sons no mundo moderno originou uma mudança no significado da palavra *ruído* [noise]. Etimologicamente o termo pode ser remetido ao francês arcaico *noyse* e às palavras provençais do século XI *noysa*, *nosa* ou *nausa*, mas sua origem é incerta. A sugestão de que possa ter-se originado das palavras latinas *nausea* ou *noxia* tem sido rejeitada. *Ruído* tem variedade de nuances de significados, entre as quais as mais importantes são:

- 1 *Som indesejado*. *The Oxford English Dictionary* contém referências a *ruído* como som indesejado datadas de 1225.
- 2 *Som não-musical*. O físico do século XIX Hermann Helmholtz empregou a expressão *ruído* (*noise*) para descrever o som composto por vibrações não-periódicas (o roçar das folhas) em comparação com o som musical, que consiste em vibrações periódicas. Ruído ainda é utilizado, nesse sentido, em expressões como "ruído branco" ou "ruído gaussiano".
- 3 *Qualquer som forte*. No uso geral de hoje, *ruído* se refere com frequência a sons particularmente fortes. Nesse sentido, uma lei sobre

a redução do ruído proíbe certos sons fortes ou estabelece seus limites permitidos em decibéis.

- 4 *Distúrbio em qualquer sistema de sinalização*. Em eletrônica e engenharia, *ruído* refere-se a qualquer perturbação que não faça parte do sinal, como a estática em um telefone ou o chuveiro na tela da televisão.

O assunto é bem mais complexo. Por exemplo, embora a palavra *noise* fosse utilizada pela primeira vez na Inglaterra para designar um "som não-desejado", não raro ela foi empregada num sentido mais rico, e algumas vezes foi utilizada para designar um "som agradável e melodioso". Chaucer a emprega desse modo em sua tradução do *Romain de la Rose*.

Então o rouxinol se esmera
em fazer ruídos e cantar com alegria. (II. 78-79)
e a água, ao fluir,
produz um ruído prazeroso. (II.415-16)²

A versão Rei Jaime da Bíblia também emprega a palavra *noise* em sentido amplo:

Fazei um ruído (*noise*) prazeroso ao Senhor, ó vós, de todas as terras (Salmo 100:1).

Embora essa conotação mais ampla da palavra inglesa tenha desaparecido nos dias de hoje, ela ainda existe no equivalente francês *bruit*, pois os franceses ainda podem referir-se tanto ao *bruit* dos pássaros ou ao *bruit* das ondas quanto ao *bruit* do tráfego. Uma das dificuldades que se apresentam ao se tratar do ruído internacionalmente é que a palavra tem nuances ligeiramente diferentes em cada língua. Também empreguei a palavra em um contexto mais amplo na expressão Ruído Sagrado.

2

Inglês antigo
*Than doth the nyghtyngele bir myght
To make noyse and syngen blythe.
Of whiche the water, in rennyng
Can make a nyse lul lykynge*

Inglês contemporâneo

*Then does the nightingale her might
To make noise and sing blythly
Of whiche the water, in rennyng
Can make a noise full liking. (N. T.)*

Das quatro definições gerais, provavelmente a mais satisfatória seja ainda "som não-desejado". Isso torna *ruído* um termo subjetivo. O que é música para um homem pode ser ruído para outro. Mas o termo mantém a possibilidade de que, numa determinada sociedade, deva haver mais concordância do que discordância a respeito de quais sons constituem "interrupções não-desejadas". "Perturbar o público", então, significa perturbar uma porção significativa do público, e essa é a maneira pela qual a legislação tradicional costuma tratar dos problemas do ruído. Essa legislação do ruído pode ser chamada qualitativa, na medida em que envolve a opinião pública.

Ela contrasta com outro tipo de legislação, chamada quantitativa, que limita os índices de decibéis para determinados sons não-desejados. Se, por exemplo, um regulamento estabelece que um nível permitido para um automóvel é de 85 decibéis, um veículo que produza 86 decibéis é barulhento, enquanto outro que produza 84 não o é – pelo menos é o que a lei nos quer fazer acreditar. A medida quantitativa de som tende, então, a dar ao ruído o significado de "som forte". E isso é lamentável porque, como sabemos, nem todos os ruídos irritantes são necessariamente fortes ou ao menos suficientemente fortes para sobressair efetivamente em uma medição de nível sonoro. O ruído vem sendo avaliado quantitativamente em razão do risco de perda auditiva, assunto a respeito do qual já se sabe o suficiente para que se estabeleçam critérios de prevenção definidos. Sem dúvida, esse é um tema que deveria ser mais claramente entendido.

Os riscos do ruído

A ciência médica determinou que os sons acima de 85 decibéis, ouvidos continuamente por longos lapsos de tempo, causam sério dano à audição. A doença daí resultante é conhecida como "doença de caldeireiro", porque suas primeiras vítimas conhecidas eram operários de fábricas em que as caldeiras de metal eram rebitadas juntas. A exposição prolongada a sons acima dessa medida pode causar, a princípio, um desvio temporário do limiar (ou TTS,³ como às vezes ele é chamado). O TTS é uma elevação do limiar da audição, de modo que, após se haver sujeitado a uma experiência realmente ruidosa, todos os sons ouvidos posteriormente parecem ser mais tênues do que o usual. A audição normal retorna depois de algu-

³ A sigla refere-se à designação em inglês: "Temporary Threshold Shift". (N. T.)

mas horas ou dias. Exposições posteriores podem ocasionar lesão coclear permanente, tendo como resultado um desvio permanente do limiar (PTS).⁴ Quando ocorre no ouvido interno, essa perda é incurável.

Exposições ao ruído permitidas conforme o estabelecido no Walsh-Healey Act (1969)	
Duração por dia (horas)	Nível sonoro (dBA)
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
11/2	102
1	105
1/2	110
1/4 ou menos	115

As autoridades ligadas à higiene industrial estão agora empenhadas em fixar e reforçar os critérios de risco auditivo. Nos Estados Unidos, um grande passo foi dado quando o Walsh-Healey Act de 1969 estipulou que nenhum contrato governamental poderia ser firmado com indústrias que não respeitassem os critérios estabelecidos. Esses critérios estavam um pouco acima das recomendações da Sociedade Otológica Americana e representavam um compromisso entre o ideal e a praticabilidade imediata. Essas recomendações têm critérios similares já em uso em numerosos países da Europa.

A ameaça de perda auditiva industrial está agora sendo contida, e assim não é assunto de interesse nestas páginas. Mas nem o PTS nem o TTS estão, de modo algum, limitados a esses âmbitos. Por exemplo, alguns pesquisadores⁵ descobriram que a exposição a níveis de ruído considerados baixos – 70 dBA durante dezesseis horas diariamente – pode ser sufi-

⁴ A sigla refere-se à designação em inglês "Permanent Threshold Shift". (N. T.)

⁵ Alexander Cohen et al. Sociocytosis – Hearing Loss from Non – Occupational Noise Exposure. *Sound and Vibration*, v.4, p.11, November 1970. Ver também: Clifford R. Bragdon. *Noise Pollution: The Unquiet Crisis*. Philadelphia, 1971, p.74-6.

ciente para causar perda auditiva. Esse nível é substancialmente mais baixo do que o congestionamento de tráfego em uma rua movimentada. O termo *sociocusis* foi criado para referir-se à perda auditiva não-industrial, e um grande número de exemplos poderia ser dado como ilustração. Por exemplo, foi estabelecido, por meio do exame audiométrico, que as pessoas que operam cortadores de grama a motor – que têm, em média, 97 dBA – sofrem uma perda auditiva temporária após 45 minutos de exposição.⁶ Já encontramos um problema similar no uso dos carros de neve (Capítulo 5) e audição de música amplificada (Capítulo 7). Quando o Dr. George T. Singleton testou três mil crianças de escolas públicas na Flórida, descobriu um acentuado decréscimo de audição de freqüências agudas à medida que os alunos progrediam da sexta para a décima segunda séries,⁷ período em que estiveram expostos a bandas de *rock*, motocicletas e outros ruídos “recreativos”. O Dr. Singleton e outros descobriram que a capacidade auditiva dos calouros da faculdade que tinham assistido a *shows* de *rock* mostrava-se freqüentemente prejudicada, de forma semelhante à de uma pessoa de 65 anos.⁸

Por ser uma vibração, o som também afeta outras partes do corpo. O ruído intenso pode causar dores de cabeça, náuseas, impotência sexual, redução da visão, debilitação das funções cardiovascular, gastrintestinal e respiratória. Mas os ruídos não precisam ser intensos para afetar o estado físico das pessoas durante o sono. Pesquisadores russos descobriram que “o nível de 35 decibéis pode ser considerado como o limiar para que se tenham condições ótimas de sono” e que “quando o ruído está no nível de 50 decibéis ... há intervalos realmente breves de sono profundo ... seguidos, ao despertar, por uma sensação de fadiga acompanhada por palpitações”.⁹

A audição de qualquer pessoa tende a degenerar um pouco com a idade. Isso acontece muito gradualmente e começa, em primeiro lugar, com as freqüências agudas, que é a razão pela qual as pessoas mais velhas

6 William A. Shearer. Acoustical Threshold Shift from Power Lawnmower Noise. *Sound and Vibration*, v.2, p.10, October 1968.

7 Corresponde, no Brasil, aproximadamente, da sexta série do curso fundamental até o último ano do ensino médio, isto é, jovens entre doze e dezessete anos. (N. T.)

8 Ver a revista *Time*, 9 agosto 1968, p.51.

9 “Seminaire Interregional sur l’Habitat dans ses Rapports avec la Santé Publique”, World Health Organization PA/185.65. Ver o Sumário in *WHO Chronicle*, October, 1966.

muitas vezes se queixam de que “todos sussurram hoje em dia”. Essa perda gradual da acuidade auditiva em função da idade é chamada de *presbicusis*. Sempre se considerou que a *presbicusis* era o resultado natural do envelhecimento, a exemplo do cabelo grisalho e das rugas. Hoje isso está sendo posto em dúvida. Um estudo numa tribo de africanos de Mabaan, no Sudão, mostrou muito pouca perda auditiva causada por *presbicusis*. Os africanos com 60 anos de idade tinham audição tão boa ou melhor do que a média dos americanos com idade de 25 anos. Um otologista de Nova York, Dr. Samuel Rosen, sob cuja supervisão o estudo foi feito, atribuiu essa capacidade auditiva superior dos africanos ao seu ambiente isento de ruídos. Os sons mais fortes ouvidos em Mabaan eram os das próprias vozes cantando e gritando durante as danças tribais.¹⁰

Com que rapidez está aumentando o nível do ruído ambiental?

No Capítulo 5, vimos como os ruídos da tecnologia forçaram passagem tanto na vida urbana quanto na rural e como eles foram sancionados como “progressivos”. Em 1913, Luigi Russolo pôde dizer que a nova sensibilidade do homem dependia de seu apetite por ruído. Hoje, enquanto as máquinas giram dia e noite nos corações de nossas cidades, destruindo, erigindo, destruindo, o significativo campo de batalha do mundo moderno tornou-se a *Blitzkrieg*¹¹ da vizinhança. É outra advertência da verdade da afirmação de Constantin Doxiadis de que, pela primeira vez na história, estamos menos seguros dentro dos portões da cidade do que fora deles.

É difícil estimar precisamente com que rapidez o nível do ruído ambiental das cidades modernas está aumentando. Muitas vezes se tem sugerido a cifra de um decibel por ano, mas essa estimativa parece extremamente alta, se nos lembramos de que o decibel é um termo logarítmico, de modo que um simples aumento de três decibéis é igual a aproximadamente o dobro de energia sonora. Em anos mais recentes, um grande número de

10 Dr. Samuel Rosen et al. Presbicusis Study of a Relatively Noise-Free Population in the Sudan, American Otological Society. *Transactions*, v.50, 1962.

11 Guerra-relâmpago, em que todos os carros de guerra chegam juntos e rapidamente ao mesmo local, tomando o ambiente de surpresa. (N. T.)

pesquisas em engenharia acústica foi realizado em várias cidades no intuito de determinar o nível de ruído presente. É uma proposta cara se se quiser fazê-la apropriadamente, pois milhares de leituras devem ser tomadas por pesquisadores habilidosos utilizando-se equipamentos caros.

Para enfatizar a imprecisão dessas pesquisas, vou mencionar apenas uma, embora tais procedimentos sejam típicos de todas elas. Em 1971, Vancouver encomendou uma ampla pesquisa, na qual se tomaram cerca de 10 mil aferições em uma extensa rede espalhada por toda a cidade. O relato concluiu (no quase único parágrafo inteligível para o público em geral): "O ruído do tráfego é a mais significativa fonte de ruído de todos os tempos. Descobriu-se que, durante o dia, o ruído do tráfego local era responsável por 40% de todas as fontes de ruído, enquanto o tráfego distante constituía cerca de 13%. À noite, os valores correspondentes eram de 30% e 26%".¹² Comparando seus dados com os de pesquisas semelhantes, realizadas em outros locais, os pesquisadores concluíram que o ruído, em Vancouver, era cerca de 6 a 11 dBA pior do que o das cidades americanas em 1954. Isso representaria um aumento de cerca de meio decibel por ano. Mas essa não é uma comparação significativa, e a pesquisa só terá utilidade se for repetida em Vancouver, de maneira idêntica, em alguma data posterior. Todavia, dado o rápido refinamento das técnicas de aferição, é duvidoso que isso venha a acontecer. Mesmo assim, sem uma pesquisa social integrada para descobrir o que o público pensa das mudanças sobrevindas na paisagem sonora, o valor de qualquer pesquisa de engenharia ficará sob suspeita.

Sempre que existe uma solução simples para um problema, um administrador geralmente irá preferir uma solução complicada. Já sugeri que o modo mais simples de calcular o aumento do ruído ambiental seria medir os sinais sonoros da comunidade. O pressuposto seria que o nível de ruído ambiental cresceria de modo proporcional aos sinais sociais, que devem sempre permanecer acima daqueles. Fizemos isso em Vancouver, medindo os níveis sonoros de diferentes sirenes de bombeiro, começando com um aparelho La France 1912 (88-96 dBA) e concluindo com a sirene mais recente, de 1974 (114 dBA), todas as medidas tomadas a uma distância de 3,5 a 5 metros. Esse procedimento mostrou que os sinais dos veículos de emergência haviam subido, em média, cerca de 20 a 25 decibéis em ses-

¹² *A Community Noise Survey*, Greater Vancouver Regional District, 1971, p.12.

enta anos, ou aproximadamente meio decibel por ano. O estudo complementa e amplia consideravelmente o de nossos colegas engenheiros acústicos e estende o nosso conhecimento à metade da década passada. Mas infelizmente poucas barrigas foram alimentadas nesse processo.¹³

Reação pública ao aumento do ruído ambiental

Se o ruído ambiental da cidade moderna está aumentando cerca de meio decibel por ano, o que o público pensa disso? Uma das sugestões que fizemos a governos municipais em todo o mundo foi a de elaborar listas dos ruídos que eram objeto da maioria das queixas do público. A tabela abaixo mostra o número total de vezes que cada fonte foi mencionada em cada categoria geral.

Tipo de ruído	Número de vezes mencionado
Tráfego (geral)	115
Construção	61
Indústria	40
Rádio/música amplificada	29
Tráfego aéreo	28
Motocicleta, bicicleta motorizada etc.	23
Caminhões	21
Animais	20
Bandas/discotecas	12
Festas	9
Cortadores de grama elétricos	7
Vizinhos/pessoas	7
Estradas de ferro	6
Estaleiros	4
Carro limpa-neve	3
Veículos motorizado de andar sobre a neve (<i>Snowmobil</i>)	3
Sinos de igreja	2
Outros	19

¹³ Precisa ser enfatizado que, em algumas cidades isoladas, o nível de ruído, realmente, diminuiu, em razão dos rígidos procedimentos acerca da redução do ruído. Assim, quando Moscou proibiu o uso de buzinas de automóvel em 1956, o resultado foi uma queda de 8 para 10 phons (Constantin Stramentov. *The Architecture of Silence, The Unesco Courier*, July, 1967, p.11). O nível de ruído em Gotemburgo (Suécia) também foi reduzido em cerca de 7 dBA nos últimos anos, em razão dos estritos limites para os novos ônibus, compressores e caminhões de lixo (Dr. B. Mollstedt, comunicação pessoal).

Será mais interessante verificar que as queixas variam de acordo com a área. Obtivemos relatos pormenorizados a respeito do número de queixas recebidas de numerosos funcionários públicos pelas várias categorias de mal-estar causadas por som. Embora as categorias empregadas difiram consideravelmente, reproduzindo as cifras de seis cidades diferentes em três continentes, algumas diferenças evidentes podem ser observadas.

Londres (Inglaterra), 1969		Chicago (EUA), 1971	
Tipo de ruído	Número de queixas	Tipo de ruído	Número de queixas
Tráfego	492	Aparelho de ar-condicionado	190
Áreas em edifícios	224	Construção	151
Telefones	200	Caminhão de lixo etc.	142
Escritórios, maquinaria etc.	180	Outros caminhões	125
Caminhão de lixo	139	Ruídos de fábrica	113
Consertos de rua	122	Instrumentos musicais	109
Caminhões de carga	109	Exaustores, ventiladores	97
Sirenes	86	Microfones	95
Máquinas de ventilação	69	Motocicletas	82
Vozes	59	Automóveis	80
Motocicletas	52	Buzinas	77
Tráfego aéreo	42	Vibrações	55
Portos	34	Estações de gás	34
Rádios	10	Sinos de igreja	25
Estradas de ferro	9	Trens	23
Máquinas de fábricas	5	Outros	214
Outros	81		

Fonte: Registro de Quest City Campaign Port and City of London Committee, Guildhall, London, 1961.

Fonte: Department of Environmental Control Chicago, Illinois.

continuação

Joanesburgo (África do Sul) 1972		Vancouver (Canadá) 1969	
Tipo de ruído	Número de queixas	Tipo de ruído	Número de queixas
Maquinaria etc.	29	Serras elétricas	184
Oficinas domésticas	25	Cortador de grama elétrico	175
Ar-condicionado/ refrigeração	19	Sirenes	174
Tráfego	18	Animais	155
Instrumentos musicais/ bandas	15	Construção	151
Sirenes	9	Automóveis	138
Entrega de leite	5	Aviões a jato	136
Ceifadeiras	2	Aviões pequenos	130
Ônibus	1	Indústria	120
Coleta de lixo	1	<i>Hover craft</i>	120
Vendedores	1	Doméstico	95
		Trompa de nevoeiro	88
		Trens	86
		Crianças	86
		Barulho de escritório	81

Fonte: Noise Central Division, Medical Health Department, City of Johannesburg.

Fonte: *A Social Survey on Noise*, The World Soundscape Project, Simon Fraser University, Burnaby, British Columbia, Canada.

Paris (França) 1972		Munique (Alemanha) 1972	
Tipo de ruído	Número de queixas	Tipo de ruído	Número de queixas
Ruído doméstico e de vizinhança	1.599	Restaurantes ruidosos	391
Construção e obras de rua	1.090	Ruído industrial	250
Ruído industrial e comercial	1.040	Construção	87
Restaurantes e cabarés	533	Tráfego	29
Outros	90	Ruído doméstico	27
		Ruído de aviões	11
		Outros	2

Fonte: Bureau de Nuisances Paris, França.

Fonte: Der Umweltschutzbeauftragte, Landeshauptstadt, München.

Enquanto essas estatísticas vêm sendo realizadas de maneiras diferentes, surgem algumas variações muito intrigantes. Note-se, por exemplo, a diferença entre a principal queixa de Londres e Chicago; ou a principal queixa entre Joanesburgo e Vancouver – duas cidades que têm aproximadamente a mesma população e clima temperado. Note-se também o modo pelo qual a proximidade do mar e da floresta afetou os tipos de queixa em Vancouver. É igualmente interessante a incidência variada referente às queixas sobre o ruído do tráfego nas seis cidades. Como a pesquisa geral mundial coloca esse ruído no topo da lista dos sons ofensivos, é necessário que nos estendamos um pouco nesse ponto.

Se alguém reclama de um determinado som ou decide suportá-lo, está em parte condicionado pelo fato de esperar ou não uma ação como resultado de sua queixa. Essa, pelo menos, foi a experiência ocorrida em Chicago. Em 1971, um novo decreto entrou em vigor em Chicago, um dos mais flexíveis e abrangentes em todo o mundo. A reação imediata à nova lei foi um drástico aumento no número de queixas. Em 1970, o governo da cidade recebeu aproximadamente 120 reclamações contra o ruído. Durante os primeiros seis meses de 1971 (antes que a nova lei entrasse em vigor), o



Aumento das queixas sobre o ruído na cidade de Chicago.

número cresceu para aproximadamente 220; mas durante a última metade do ano ele subiu para 1.300 e tem continuado a aumentar desde então.

Alguns aspectos da legislação anti-ruído

A única parte verdadeiramente eficaz da legislação anti-ruído jamais estabelecida apresentava-se na forma de punição divina. Na *Epopéia de Gilgamesh* (c. 1300 a. C.) lemos:

Naqueles dias o mundo proliferou, as pessoas se multiplicaram, o mundo berrou como um touro selvagem e o grande deus se ergueu com o clamor. Enlil ouviu o clamor e disse aos deuses no Conselho: "O rumor da espécie humana é intolerável e é impossível dormir por causa da babel". Então, os deuses decidiram-se em seus corações a soltar o dilúvio.¹⁴

O primeiro exemplo de lei, no moderno sentido do termo, relacionada com o ruído, foi promulgada por Júlio César no seu *Senatus Consultum* de 44 a. C. "Doravante, nenhum veículo com rodas ou algo parecido será permitido dentro dos recintos da cidade do nascer do sol até o anoitecer ... Os que precisarem entrar durante a noite e ainda estiverem na cidade ao amanhecer deverão estacionar e descarregar até a hora indinada." Por causa do excesso de pessoas nas ruas estreitas, os carros só tinham permissão para circular à noite, o que dificilmente deve ter ajudado o sono. Em sua terceira *Sátira*, Juvenal (117 d. C.) diz: "É absolutamente impossível dormir em qualquer canto da cidade. O perpétuo movimento de carros nas ruas próximas ... é suficiente para acordar os mortos".

No século XIII, muitas cidades da Inglaterra tinham promulgado leis que proibiam a presença de ferreiros em determinadas áreas por causa do ruído incômodo que causavam.¹⁵ No mesmo país, a música de rua havia sido suprimida por dois decretos do Parlamento durante o reinado de Elizabete I, e já mencionamos a célebre lei de Michael Bass, promulgada em 1864, contra a mesma transgressão. Legislações semelhantes eram comuns em todos os países da Europa. O exemplo de uma cidade nos permitirá obter uma visão histórica geral de toda a Europa central.

14 *The Epic of Gilgamesh*, trad. N. K. Saunders, Harmondsworth, Middlesex, 1971, p.105.

15 A. L. Poole (Org.), *Medieval England*, Oxford, 1958, v.1, p.252-4.

Ano	Legislação
	Cidade de Berna (Suíça) ¹⁶
	Estatuto
1628	Contra cantar e gritar nas ruas ou nas casas em dias festivos
1661	Contra gritar, chorar ou produzir barulho aos domingos
1695	Contra o mesmo
1674	Por respeito ao sábado
1763	Contra ruídos perturbadores à noite
1763	Contra conduta ruidosa à noite e estabelecendo regulamento para os guardas-noturnos
1784	Contra o latido de cachorros
1788	Contra barulho na vizinhança das igrejas
1810	Contra barulhos incômodos em geral
1878	Contra barulhos nas proximidades de hospitais e enfermos
1879	Contra a execução de música após as 22h30
1886	Contra o trabalho noturno nas indústrias de madeira
1887	Contra o latido dos cachorros
1906	Para a preservação do silêncio aos domingos
1911	Contra música ruidosa, contra o canto nas festividades de Natal e Ano Novo e contra o estalido desnecessário de chicotes à noite
1913	Contra o ruído desnecessário de veículos a motor e contra o acionamento de buzinas à noite
1914	Contra o ato de bater de tapetes e contra crianças barulhentas
1915	Contra o ato de bater de tapetes e colchões
1918	Contra o ato de bater de tapetes e a execução de música
1923	Para a preservação do silêncio aos domingos
1927	Contra crianças barulhentas
1933	Contra ruídos comerciais e domésticos
1936	Contra sinos, buzinas e gritos de vendedores
1939	Contra ruído excessivo nos feriados
1947	Para a preservação do silêncio aos domingos
1961	Contra ruídos comerciais e domésticos
1967	Para a preservação do silêncio aos domingos

Obviamente, seria impraticável apresentar aqui uma análise pormenorizada de toda a legislação contemporânea que trata do ruído. Assim, teremos de nos contentar em apenas tocar em alguns de seus aspectos.

¹⁶ Agradeço ao Dr. G. Schmözer, por fornecer informações dos arquivos municipais.

Muitos países (por exemplo, Grã-Bretanha, França, Alemanha, Polônia, Suécia, Turquia e Venezuela) têm uma legislação nacional que pode ou não ser suplementada por regulamentos municipais. Na Grã-Bretanha, por exemplo, o Decreto de Redução do Ruído de 1960 e o Regulamento de Isolamento de Ruídos de 1973 são aplicáveis por qualquer autoridade da Inglaterra, Escócia e País de Gales. Em outros países (como Canadá, Austrália e partes dos Estados Unidos), a legislação geral é delineada pelas províncias ou Estados para ser adotada ou aperfeiçoada pelas municipalidades. Em qualquer lugar, a questão pode ser deixada inteiramente às prefeituras ou se podem planejar entendimentos entre diferentes níveis de governo. Tentar esclarecer essas particularidades em escala internacional é tarefa extremamente difícil, se não impossível, mas tentei indicar algumas das principais características dos vários tipos de legislação nas listas que se seguem. Para demonstrar algumas diferenças gerais da forma mais clara possível, as comunidades foram organizadas por continente.¹⁷

A legislação civil de redução de ruído ao redor do mundo

- Não possuem legislação anti-ruído
- ◎ Dano ou outro tipo de lei com alguma(s) referência(s) ao ruído
- Legislação estadual ou nacional de saúde ou proteção ambiental com alguma referência aos ruídos
- Lei anti-ruído
- Legislação qualitativa
- Legislação quantitativa
- ➔ Comunidade empenhada na preparação de nova legislação anti-ruído ou considerando essa possibilidade
- ⊃ Legislação quantitativa planejada

¹⁷ Em benefício da clareza, um número menor de informações fornecidas pelas pequenas municipalidades, notadamente na Austrália e no Canadá, não foi incluído. Para um acesso pormenorizado à situação no Canadá, remetemos o leitor a um documento do Projeto Paisagem Sonora Mundial: uma pesquisa das leis a respeito do ruído na comunidade, Canadá (1972) (A Survey Community by-law in Canada). Na pesquisa internacional, infelizmente, não conseguimos informações suficientes e precisas dos países comunistas. No quadro apresentado na seqüência, as comunidades que não têm outra legislação além da prevenção anti-ruído contra escapamentos de veículos como parte de ato ou código rodoviário estão relacionadas como não possuidoras de legislação.

África

Banjul (Gâmbia) ●
 Beira (Moçambique) ●
 Bizerte (Tunísia) ●□
 Blantyre (Malawi) ●
 Bulawayo (Rodésia) ●●□
 Cidade do Cabo (África do Sul) ●●□
 Durban (África do Sul) ●●□
 East London (África do Sul) ●
 Freetown (Serra Leoa) ●
 Harare (Zimbábue) ●□
 Jadida (Marrocos) ●□
 Joanesburgo (África do Sul) ●□→
 Kimberley (África do Sul) ●
 Luanda (Angola) ●
 Mombaça (Quênia) ●
 Paarl (África do Sul) ●→
 Pretória (África do Sul) ●→
 Rabat-Salé (Marrocos) ●□
 Sekondi-Takoradi (Gana) ●
 Sfax (Tunísia) ●□
 Túnis (Tunísia) ●□
 Umtali (Zimbábue)●
 Worcester (África do Sul) ●

Ásia e Extremo Oriente

Bombaim (Índia) ●
 Cebu (Filipinas) ●□
 Cingapura (Malásia) ●■
 Damasco (Síria) ●□
 Délhi (Índia) ●
 George Town, Pinang (Malásia) ●
 Hakodate (Japão) ●■
 Hiroshima (Japão) ●■
 Hong Kong (China) ●□
 Kuala Lumpur (Malásia) ●→
 Manila (Filipinas) ●□
 Naha (Japão) ●■
 Osaka (Japão) ●■→
 Shizuoka (Japão) ●■
 Tóquio (Japão) ■
 Yogiakarta (Indonésia) ●
 Zamboanga (Filipinas) ●

Australásia

Adelaide S. A. (Austrália) ●

Auburn, N. S. W. (Austrália) ●
 Auckland (Nova Zelândia) ●□→
 Ballarat, Vict. (Austrália) ●●□
 Bankstown, N. S. V. (Austrália) ●→
 Bendigo, Vict. (Austrália) ●●
 Brighton, Vict. (Austrália) ●●→
 Brisbane, Qnsld. (Austrália) ●→
 Cairns, Qnsld. (Austrália) ●
 Camberwell, Vict. (Austrália) ●●→
 Canberra, N. S. W. (Austrália) ●→
 Coburg, Vict. (Austrália) ●●→
 Footscray, Vict. (Austrália) ●●→
 Gold Coast, Qnsld. (Austrália) ●□→
 Heidelberg, Vict. (Austrália) ●●→
 Hobart, Tas. (Austrália) ●→
 Ipswich, Qnsld. (Austrália) ●
 Katoomba, N. S. W. (Austrália) ●→
 Launceston, Tas. (Austrália) ●□→
 Maitland, N. S. W. (Austrália) ●
 Marion, S. A. (Austrália) ●
 Melbourne, Vict. (Austrália) ●●□■→
 Mitcham, S. A. (Austrália) ●
 Parramatta, N. S. W. (Austrália) ●
 Perth, N. S. W. (Austrália) ●
 Perth, W. A. (Austrália) ●→
 Port Adelaide, S. A. (Austrália) ●□→
 Richmond, Vict. (Austrália) ●■
 Rockdale, N. S. W. (Austrália) ●→
 Sutherland, N. S. W. (Austrália) ●→
 Sydney, N. S. W. (Austrália) ●□→
 Toowoomba, Qnsld. (Austrália) ●■
 Unley, S. A. (Austrália) ●□
 Waverley, N. S. W. (Austrália) ●
 Wellington (Nova Zelândia) ●
 West Torrens, S. A. (Austrália) ●□
 Whyalla, S. A. (Austrália) ●
 Wollongong, N. S. W. (Austrália) ●→

América do Sul e América Central

Acapulco (México) ●
 Campinas (Brasil) ●■
 Chiclayo (Peru) ●□■
 Manizales (Colômbia) ●●
 Mérida (Venezuela) ●□■
 Ribeirão Preto (Brasil) ●■
 Rio Grande (Brasil) ●
 San Juan (Porto Rico) ●●□
 San Salvador (El Salvador) ●□
 São Paulo (Brasil) ●□■

Europa

Amsterdã (Holanda) ●□■
 Aarhus (Dinamarca) ●●■
 Atenas (Grécia) ●□
 Biarritz (França) ●□
 Birmingham (Inglaterra) ●●□
 Basileia (Suíça) ●●□■
 Berna (Suíça) ●●□■
 Bonn (Alemanha) ●●□
 Bordeaux (França) ●●□
 Brest (França) ●
 Bydgoszcz (Polónia) ●●
 Colônia (Alemanha) ●□■
 Copenhague (Dinamarca) ●●■
 Corfu (Grécia) ●
 Cork (Eire) ●□
 Dublin (Eire) ●□
 Essen (Alemanha) ●□→
 Estocolmo (Suécia) ●●□■
 Florença (Itália) ●□
 Frankfurt am Main (Alemanha) ●□■→
 Freiburg (Alemanha) ●
 Genebra (Suíça) ●□■
 Gênova (Itália) ●□■
 Glasgow (Escócia) ●●□
 Göteborg (Suécia) ●●□■
 Graz (Áustria) ●→
 Hamburgo (Alemanha) ●●□
 Helsinque (Finlândia) ●●→
 Inverness (Escócia) ●●□
 Izmir (Turquia) ●□
 Karlsruhe (Alemanha) ●●□
 Kingston upon Hull (Inglaterra) ●●□
 Lausanne (Suíça) ●●□■
 Leeds (Inglaterra) ●●□
 Liège (Bélgica) ●→
 Lisboa (Portugal) ●□
 Londres (Inglaterra) ●●□
 Luxemburgo (Luxemburgo) ●□→
 Malmö (Suécia) ●●□
 Manchester (Inglaterra) ●●□
 Mônaco ●□→
 Munique (Alemanha) ●□
 Nancy (França) ●●□
 Nantes (França) ●●□
 Nova Lisboa (Portugal) ●■
 Odense (Dinamarca) ●●□■

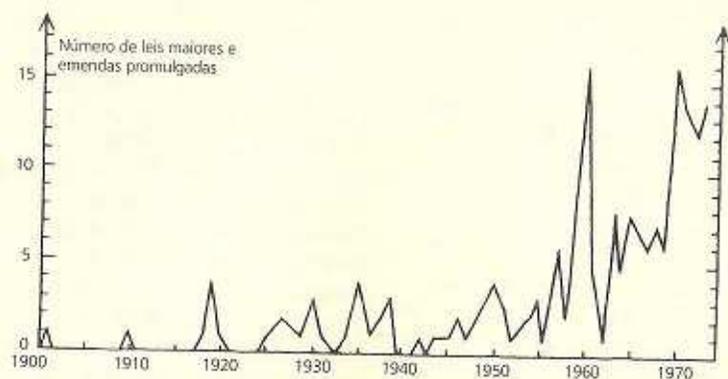
Oslo (Noruega) ●□■
 Paris (França) ●●□■
 Plymouth (Inglaterra) ●●□
 Porto (Portugal) ●□■
 Saarbrücken (Alemanha) ●□
 Saint Nazaire (França) ●●□■
 Sheffield (Inglaterra) ●●□
 Southampton (Inglaterra) ●●□
 Stuttgart (Alemanha) ●■
 Toulon (França) ●●□■
 Turim (Itália) ●
 Turku (Finlândia) ●□→
 Uppsala (Suécia) ●●□■
 Wisbaden (Alemanha) ●●□■

América do Norte

Albany, N. Y. (EUA) ●→
 Albuquerque (Novo México) (EUA) ●■→
 Anchorage, Alasca (EUA) ●■
 Atlanta, Ga. (EUA) ●□
 Austin, Texas (EUA) ●□→
 Barrie, Ont. (Canadá) ●□
 Baton Rouge, La. (EUA) ●□■
 Birmingham, Ala. (EUA) ●□
 Boston, Mass. (EUA) ●■
 Brandon, Man. (Canadá) ●
 Buffalo, N. Y. (EUA) ●□
 Burnaby, B. C. (Canadá) ●□■
 Calgary, Alberta (Canadá) ●□■
 Charlottetown, P. E. I. (Canadá) ●
 Chatanoga, Tennessee, (EUA) ●□→
 Chicago, Illinois (EUA) ●□■
 Cleveland, Ohio (EUA) ●→
 Dallas, Texas (EUA) ●■
 Edmonton, Alberta (Canadá) ●□■
 El Paso, Texas (EUA) ●●
 Fairbanks, Alasca (EUA) ●●
 Fort Worth, Texas (EUA) ●□
 Fredericton, N. B. (Canadá) ●
 Fresno, Cal. (EUA) ●■
 Grand Rapids, Michigan (EUA) ●□■
 Great Falls, Mont. (EUA) ●□■
 Halifax, N. S. (Canadá) ●□
 Hartford, Conn. (EUA) ●□→
 Helena, Mont. (EUA) ●□■
 Indianapolis, Ind. (EUA) ●→
 Jackson, Miss. (EUA) ●

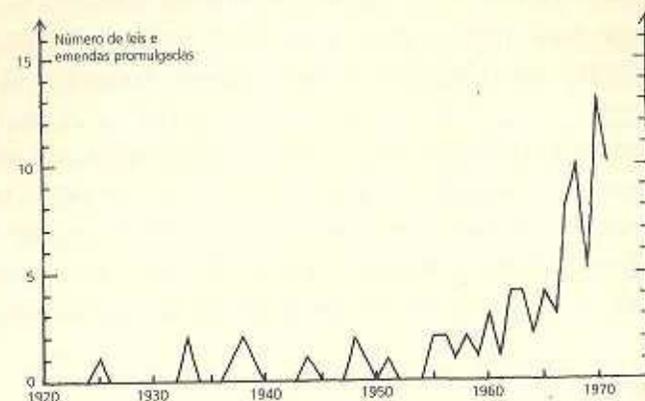
- Jacksonville, Fla. (EUA) ●□■
- Juneau, Alasca (EUA) ●
- Kansas City, Mo. (EUA) ●□→
- Little Rock, Arkansas (EUA) ●□↷
- Los Angeles, Califórnia (EUA) ●■
- Madison, Wisconsin (EUA) ●■→
- Miami, Flórida (EUA) ●
- Milwaukee, Wisconsin (EUA) ●■
- Mobile, Ala. (EUA) ●
- Montreal, Quebec (Canadá) ●□↷
- Nashville, Tennessee (EUA) ●□↷
- Oklahoma City, Oklahoma (EUA) ●□
- Omaha, Nebraska (EUA) ●□
- Ottawa, Ontário (Canadá) ●□■
- Phoenix, Arizona (EUA) ●
- Pierre, South Dakota (EUA) ●□
- Pittsburgh, Pensilvânia (EUA) ●□↷
- Portland, Oregon (EUA) ●□↷
- Quebec, Quebec (Canadá) ●□■
- Raleigh, Carolina do Norte (EUA) ●□
- Regina, Sask. (Canadá) ●→
- Rimouski, Quebec (Canadá) ●□
- Saint Augustine, Fla. (EUA) ●↷
- Saint John, New Foundland (Canadá) ●
- St. Paul, Minnesota (EUA) ●■
- Salt Lake City, Utah (EUA) ●■
- San Diego, Califórnia (EUA) ●■
- Santa Fé, Novo México (EUA) ●↷
- Savanas, Ga. (EUA) ●
- Seattle, Washington (EUA) ●□
- Sioux City, Ia. (EUA) ●
- Springfield, Illinois (EUA) ●□
- Sudbury, Ontário (Canadá) ●□
- Tallahassee, Fla. (EUA) ●
- Thunder Bay, Ontário (Canadá) ●□
- Toronto, Ontário (EUA) ●□■
- Tucson, Arizona (EUA) ●→
- Wichita, Kansas (EUA) ●
- Vancouver, B. C. (Canadá) ●□
- Victoria, B. C. (Canadá) ●
- Winnipeg, Manitoba (Canadá) ●■↷

Por essa lista podemos ver que há uma considerável quantidade de atividades anti-ruído em todos os continentes. Grande parte desse interesse é recente, como se pode ver no gráfico seguinte, que dá o número total de leis promulgadas anualmente pelas comunidades arroladas.



Para comparação, eis aqui outro gráfico de noventa comunidades do Canadá, que demonstram que os recentes interesses por ruídos se estendem também a cidades e cidadezinhas com populações menores.

Neste ponto, é aconselhável ressaltar que as cidades sem legislação anti-ruído não devem, necessariamente, ser consideradas retrógradas. Talvez elas sejam apenas mais silenciosas. Por exemplo, enquanto as principais cidades da Índia não têm legislação anti-ruído, as leituras de nível sonoro tomadas em inúmeros distritos de Bombaim à noite foram todas significativamente mais baixas do que o limite superior advogado pela Noruega para distritos residenciais à noite.¹⁸



Embora a legislação sobre o ruído na comunidade varie pelo mundo, certos temas reaparecem com regularidade previsível.

- Gritar e criar perturbações em público;
- Música nas ruas e residências;
- Alto-falantes, rádios etc.;
- Barulho de animais;
- Veículos motorizados sem silenciador;
- Ruído industrial em áreas residenciais.

18 Distritos de Bombaim	Meta-noite	Três horas da manhã
Dadar (B.B.)	40 dBA	35 dBA
Ghatkopar	47 dBA	43 dBA
Wadala	35 dBA	30 dBA
Vile Parle (West)	33 dBA	25 dBA
Kalbadevi	50 dBA	45 dBA

O nível norueguês para distritos residenciais é de 55 dBA à noite, durante o verão, e de 60 dBA, durante o inverno. Os níveis para Bombaim foram obtidos por S. K. Chatterjee, R. N. Sen e P. N. Saha (ver nota 24 à p.277). A maior parte desses níveis também cai abaixo do permitido pelas leis de Tóquio, que é de 45 dBA para distritos residenciais, à noite. Para comparação posterior, o nível de ruído, à noite, para os suecos é de 40 dBA, e para Richmond (Austrália), de 30 dBA.

Embora esses sons sejam comuns em muitas partes do mundo, com frequência a ênfase é diferente. Assim, enquanto nos países do Norte os cães são apontados como um som especialmente incômodo, na América Latina o problema são os rádios e os alto-falantes. Em muitas cidades da América Latina, esse é o único item atingido pelo estatuto anti-ruído que em geral se limita a restringir o uso de alto-falantes por vendedores e estabelecimentos comerciais ao ar livre. (A Venezuela parece ser o único país que proíbe música em ônibus e táxis se os passageiros fizerem objeção.¹⁹)

Numerosos regulamentos em todo o mundo fazem restrições às buzinas de carro, embora o rigor da legislação varie bastante. Enquanto cidades como Túnis restringem o toque de buzinas a "*un ou deux coups brefs ... en cas d'absolute nécessité seulement*" ("um ou dois toques curtos ... e somente em caso de absoluta necessidade"),²⁰ quando nossos pesquisadores contaram o número de buzinas nos principais cruzamentos em muitas capitais em todo o mundo, o Oriente Médio mostrou ser o mais tolerante com o ruído de buzinas. Aqui estão as médias de buzinas por hora em algumas diferentes cidades:

Moscou	17
Estocolmo	25
Vancouver	34
Utrecht	37
Toronto	44
Sydney	62
Viena	64
Amsterdã	87
Londres	89
Tóquio	129
Boston	145
Roma	153
Atenas	228
Nova York	336
Paris	461
Cairo	1.150

Essas contagens foram realizadas em 1974-1975. Nosso método foi contar todas as buzinas audíveis em um cruzamento por um período de nove

19 Venezuela, *Gaceta Municipal*, Capítulo 1, artículo quinto (1972).

20 Ville de Tunis, *Arrêté du 17 Octobre, 1951*, art.5.

horas em dia de semana comum. É de especial interesse o fato de aferições anteriores, para os mesmos locais em Londres e Paris, terem acusado um número muito menor de buzinas. De fato, em ambas as cidades o número quase quadruplicou em quatro anos! Poderia esse fato ser parte de um padrão maior de aumento?

Nossa lista da legislação cívica anti-ruído faz distinção entre as comunidades com legislação qualitativa e quantitativa. Ela mostra também que um número considerável de comunidades espera adotar ou está estudando ativamente alguma forma de legislação quantitativa. Como isso parece ser uma tendência pelo menos entre as nações tecnologicamente desenvolvidas, o fato necessita ser comentado. A legislação quantitativa transfere a responsabilidade de investigação e prova para a administração cívica, o que constitui uma mudança encorajadora, pois a dificuldade da legislação qualitativa tem sido sempre a de provar nas cortes uma alegação de ruído. Todavia, a legislação quantitativa é difícil e cara de ser supervisionada, pois requer a compra de equipamentos caros e tem de contar com uma equipe de operação muito bem treinada.

Duas abordagens costumam ser empregadas para a quantificação de medidas de som. A primeira, que é preferida em lugares como o Japão, a Escandinávia e a Austrália, consiste em estabelecer zonas acústicas na comunidade (residencial, comercial, industrial etc.) e em fixar limites sonoros gerais para cada zona por períodos particulares de tempo, durante o dia e à noite. Um segundo método consiste em estabelecer limites para ruídos especialmente fortes e em procurar mantê-los sob controle. Esse método é preferido no Canadá, Estados Unidos e partes da Europa e América do Sul. Existe pouca padronização de um país para outro ou até de comunidade para comunidade num mesmo país. Por exemplo, entre sete cidades canadenses que tinham limites quantitativos para automóveis em 1972, o limite permitido variava entre 80 decibéis a 20 pés de distância (Burnaby, B. C.) a 94 decibéis a 15 pés (Toronto, Ontário). De fato, após cuidadosa investigação da legislação quantitativa de muitos países, conclui-se forçosamente que há, em todas elas, tanto capricho envolvido em sua formulação quanto no outro tipo de legislação.

A dificuldade é que, embora sejam capazes de vencer os sons fisicamente destrutivos, os níveis estabelecidos não aliviam o problema da perturbação psicológica ocasionada pelos ruídos. Essa é uma área na qual poucas pesquisas foram realizadas, e em todo caso é muito difícil chegar a

quantificações tão simples quanto essa. Eis por que a mais prática legislação anti-ruído, para a época atual, deveria conter ambas as abordagens, a quantitativa e a qualitativa, embora, como a natureza humana sempre parece estar disposta a uma das duas abordagens para a resolução de problemas, nós provavelmente estejamos testemunhando a erosão da abordagem qualitativa em favor da quantitativa, pois esta última está mais de acordo com a mente tecnocrática.

Como o estudo da legislação anti-ruído revela diferenças culturais

Os estatutos anti-ruído não são criados arbitrariamente pelos indivíduos; são inventados pelas sociedades. Desse modo, eles podem ser interpretados para revelar diferentes atitudes culturais em relação às fobias sonoras. Por exemplo, em artigos que tratam de fontes de ruído bem conhecidas, a cidade de Gênova (Itália), em seu *Regulamento di Polizia Comunale* (1969), identifica alguns problemas incomuns. O artigo 65 estabelece que, das 21 às 7 horas, as venezianas devem ser abertas e fechadas o mais silenciosamente possível. Som fundamental para os europeus, as venezianas são um marco sonoro para os estrangeiros. Nessa conexão, lembro também que na utopia de Étienne Cabet, *Voyage en Icarie* (século XIX), o autor descreve a maravilhosa invenção de janelas sem ruído com as quais as casas de todos os icarianos eram providas.²¹ O artigo 67 do regulamento genovês faz restrições ao barulho de movimentação de móveis durante mudanças entre as 23 horas e as 7 horas – tema que pode parecer um mistério até algum italiano explicar que freqüentemente o trabalho pesado, como o de mudar os móveis de lugar, é feito à noite para evitar o calor do verão. O artigo 70 contém a costumeira proscrição de música na rua e o 73 explica que o bocha não pode ser jogado após a meia-noite. É surpreendente encontrar jogos específicos mencionados como fonte de ruído, mas o jogo de bocha ao ar livre é mencionado com freqüência nos estatutos das cidades européias. Em Luxemburgo, é proibido “*jouer aux quilles*” entre as 23 horas e as 8 horas.²²

21 Étienne Cabet. *Voyage en Icarie*. Paris. 1842, p.65.

22 Ville de Luxembourg, *Règlement Général de Police*. Chapitre II, art.32.

Uma curiosa particularidade da legislação, encontrada em países germânicos mas não em todos os lugares, é contrária ao ato de bater de tapetes e colchas. Isso foi encontrado na Suíça (página 268). Em Bonn (Alemanha), “bater tapetes, colchas e outros objetos só é tolerado nos dias de semana, entre 8 horas e o meio-dia, e às sextas-feiras das 15 às 21 horas”.²³ Em Freiburg (Alemanha) a lei é a mesma, mas os horários são levemente diferentes: dias de semana, das 8 às 13 horas e das 15 às 21 horas.²⁴

A *siesta* é um intervalo de energia reduzida, e muitos estatutos restringem atividades ruidosas durante esse período. É interessante observar, todavia, como a *siesta* se expande à medida que se passa para o Sul, onde o sol é mais forte. No norte da Europa ela é, geralmente, de duas horas, das 13 às 15 horas. Nas cidades italianas, ela costuma estender-se do meio-dia às 16 horas; mas no norte da África ela vai até as 17 horas. O estatuto de Túnis é típico: “Entre as 22 e as 8 horas, durante todo o ano, e entre 12h30 e 17 horas, de 1º de junho a 30 de setembro, inclusive, é proibido fazer ou deixar fazer ruídos que possam perturbar a tranqüilidade dos vizinhos”.²⁵ São interessantes alguns dos ruídos identificados nesse estatuto: “Esta proibição aplica-se notadamente aos ruídos produzidos na rua ou em propriedades privadas por buzinas de automóveis, instrumentos musicais, motores em teste, barulho de escapamento, trompetes empregados pelos vendedores de gasolina [!], assobios ou gritos de vendedores de sorvete ou qualquer outro tipo de pregão. Era este último som que Albert Camus recordava especialmente quando refletia sobre sua vida no norte da África: “um incidente se destaca ... eu ouvia a buzina do vendedor de refrescos (um pequeno som trinado, cortando o fluxo das palavras)”.²⁶

Certos ruídos fortes mas muito típicos podem ser considerados marcos sonoros – embora negativos. Por exemplo, entre os sons que receberam mais queixas na cidade de Essen (Alemanha) está o ruído de martelar vitelas nos restaurantes para preparar os *schnitzels*.²⁷ Em Hong Kong, a

23 Bonn, *Strassenordnung*, parág. 5 (1970).

24 Freiburg, *polizeiordnung*, parág. 2 (1968). Freiburg também permite cortar grama apenas das 8 às 13 horas, e das 15 às 20 horas. Fora dos países germânicos, tivemos informação de apenas uma outra cidade, com uma lei contra bater tapetes – Adelaide (Austrália): lei n. IX, B25b, 1934.

25 Ville de Tunis, *Arrêté sur le bruit*, article premier (1955).

26 Albert Camus, *The Outsider*, op. cit., p.133.

27 Dr. Hüblinger, Essen; comunicação pessoal.

principal fonte de reclamações de ruídos é o som produzido nas "festas *mah jong*".²⁸ O bater conjunto dos ladrilhos *mah jong* também é característico dos distritos chineses em Vancouver e San Francisco, onde são muito apreciados pelos turistas.

A Índia está ficando preocupada com o barulho dos aparelhos de ar-condicionado à noite nos fantásticos hotéis para turistas que agora estão sendo construídos, um problema que já contava com o maior número de reclamações do público do que qualquer ruído na rica cidade de Chicago. Em lugares onde há hotéis como esses, na Índia, o nível do som era 15 ou 20 decibéis mais forte à noite.²⁹

Em Mombaça (Quênia), alguns dos ruídos mais comuns são os dos "batedores de folhas de flandres, os tocadores de tambor, os ferreiros e os fabricantes de fogão a carvão";³⁰ enquanto na cidade portuária de Auckland (Nova Zelândia) a maior fonte de queixas é "o som de funilaria e de construção de botes nos quintais" – e há um estatuto destinado à prevenção desses ruídos à noite.³¹ Em Rabat (Marrocos), um dos principais ruídos é o das reuniões de família,³² enquanto em Esmirna (Turquia) é o comportamento indisciplinado nos terminais de ônibus (seria preciso visitar a Turquia uma vez para apreciar isso), e o tema é tratado como uma peça realmente excêntrica da legislação: "Nos terminais de ônibus e estacionamentos, espera-se um comportamento apropriado. Qualquer situação de barulho que possa perturbar o público – por exemplo, gritar, lutar etc. – está sujeita a penalidade. Qualquer argumento no sentido de afirmar que o ato era apenas uma brincadeira não mudará a consequência: multa de 50 liras turcas".³³

Os estatutos também revelam os diferentes estados de desenvolvimento das sociedades. Enquanto, em 1961, a cidade de Melbourne (Austrália) repelia um antigo regulamento que proibia "o soar do sino do leiloeiro",³⁴ porque não era mais necessário, no mesmo ano, Manilla (Filipinas) descobria a necessidade de introduzir uma legislação contra essa atividade: "Ne-

28 C. McGugan, Assistente do Secretário Colonial, Hong Kong; comunicação pessoal.

29 Ver S. K. Chatterjee, R. N. Sen e P. N. Saha. Determination of the Level of Noise Originating from Room Air-Conditioners. *The Heating and Ventilating Engineer and Journal of Air-Conditioning*, v.38, n.59, p.429-33, February 1965

30 D. S. Obhrai, Clérigo da cidade, Mombaça; comunicação pessoal.

31 R. Agnew, Primeiro Inspetor de Saúde de Auckland; comunicação pessoal.

32 Mohamed Sbith, Prefeitura de Rabat-Salé; comunicação pessoal.

33 Izmir, *Estatuto referente aos terminais de ônibus*, art.25.

34 A afirmação está contida na Lei n.418 da cidade de Melbourne (1961).

nhum sino ou grito ou qualquer outra maneira de atrair arrematadores pelo uso de ruídos ou espetáculos, a não ser um signo ou uma bandeira, poderão ser empregados".³⁵

Embora a legislação contra os alto-falantes e a música amplificada seja comum em todo o mundo, é importante notar as exceções observadas em cada sociedade. Por exemplo, Manilla, enquanto proíbe a operação de rádios e fonógrafos em ambientes externos, os permite em "restaurantes, salas de estar, salões de beleza e barbearias... das 7 horas à meia-noite".³⁶ Os jornaleiros e vendedores ambulantes de sorvete, frutas, doces, confeções e alimentos açucarados "têm também permissão para usar megafone ou amplificadores de voz das 5 (!) às 23 horas".³⁷ Outro regulamento em Manilla estabelece que a proibição de som amplificado não deve ser aplicada a "nenhuma casa ou lugar onde a Sagrada Paixão de Cristo estiver sendo recitada ou cantada durante a Quaresma ... e nos casos de importantes eventos radiofônicos nacionais e internacionais".³⁸

Manter o domingo silencioso, que era um interesse especial da Suíça, não é absolutamente uma preocupação comum a todos os países cristãos. Em San Salvador, por exemplo, o seguinte horário de controle do uso de alto-falantes mostra que os feriados religiosos são vistos como ocasiões festivas. Os auto-falantes são permitidos nas seguintes ocasiões:

De segunda a sábado: das 12 às 22 horas.

Domingos e feriados: das 8 às 22 horas.

De 24 e 31 de dezembro: das 8 às 5 horas do dia seguinte.³⁹

Já vimos como, em Chicago, os sinos de igreja estão começando a se tornar uma fonte de queixas – como se mencionou anteriormente neste livro. O mesmo som também está começando a causar preocupação na Alemanha e em Luxemburgo ele já está sendo mencionado como uma fonte de queixas crescente.⁴⁰ De fato, grande número de municípios já criou uma legislação restringindo a quantidade de vezes que um sino de igreja pode ser tocado. Manilla os restringe a não mais do que três minu-

35 Manilla, Ordinance n.1600, Sect. 846 (1961).

36 Ibidem.

37 Ibidem, Sect. 846-a.

38 Manilla, Ordinance n.4708, Sect. 848-a (1963).

39 Municipalidad de San Salvador, *Ley del Ramo Municipal*, art. 8 (1951).

40 Arthur Paulus, Ville de Luxembourg, Administration des travaux; comunicação pessoal.

tos por hora durante o dia e os proíbe completamente entre as 20 e as 6 horas.⁴¹ Em Chiclayo (Peru) eles são proibidos entre as 21 e as 6 horas.⁴² Em Gênova, eles devem ficar silenciosos em virtude das queixas,⁴³ e Hartford (Connecticut) “proíbe o toque de sinos, relacionados com qualquer edifício ou propriedade, que perturbem o silêncio ou o repouso dos vizinhos”.⁴⁴

Tal legislação tem um paralelo com a cidade muçulmana de Damasco (Síria), onde “recitar o Qu’an é estritamente proibido no rádio ou por quaisquer pessoas em local público, particularmente em restaurantes, clubes noturnos e lugares de entretenimento”.⁴⁵

O ruído na linguagem

Na época em que o cristianismo era uma força reguladora, a Igreja banuiu alguns sons por iniciativa própria. As blasfêmias eram punidas com terríveis penalidades. Essa noção estendeu-se amiúde aos estatutos civis anti-ruído, em especial nos países anglo-saxões. No Canadá, tais proibições existem como lei em Remouski e Laval (Quebec) e em Brandon (Manitoba).⁴⁶ Artigos semelhantes são encontrados nos estatutos de Adelaide (Austrália)⁴⁷ e nos de cidades americanas, como Buffalo (New York)⁴⁸ e Sioux City (Iowa).⁴⁹ Normalmente o estatuto refere-se meramente “à linguagem obscena ou profana”, mas o da cidade de Oklahoma expõe a matéria de maneira mais explícita: “Será ilegal, e uma ofensa para qualquer pessoa ... proferir audaciosamente ... reprovações ou ridicularizações profanas a Deus, a Jesus Cristo, ao Espírito Santo, à Sagrada Escritura, ao cristianismo ou a qualquer outra religião imaginada, ou em que a conse-

41 Manilla, Ordinance n.1600, Sect. 847 (1961).

42 Chiclayo, *Reglamento sobre Supresión de Ruidos Molestos en las Ciudades*, art.11 (1957).

43 Genoa, *Regolamenta de Polizia Comunale*, art. 64 (1969).

44 Hartford, City Ordinance, 21-2k (1967).

45 Damascus, Lei n.401, Sect. 3, parág. 8 (1950).

46 Cf. *A Survey of Community Noise By-law in Canada* (1972), The World Soundscape project, Burnaby, B. C.

47 Adelaide, Lei n.IX, Sect. 3-1 (1937).

48 Buffalo, Noise Control Ordinance, art. XVII, parág. 1703-11.

49 Sioux City (Iowa), Ordinance n.21954, Sec. 9-11 (1972).

quência natural seja causar violação da ordem pública ou agressão”.⁵⁰ Que tais estatutos ainda estejam em vigor, pelo menos em alguns cantos do mundo anglo-saxônico, é provado pelo fato de que em Salisbury (Rodésia)⁵¹ 1.788 processos foram abertos contra a blasfêmia nas ruas em 1972.⁵²

Em Wellington (Nova Zelândia), havia uma interessante anomalia legal (até ser substituída por nova legislação em 1973) que chama a nossa atenção para o conflito entre os espaços acústico e físico. Para que uma denúncia contra linguagem obscena fosse possível, tanto o ofensor quanto o ofendido tinham de estar num espaço público. “Uma pessoa que usasse linguagem obscena na rua não podia ser processada pela polícia se o queixoso dissesse que ouvira a obscenidade em propriedade privada (por exemplo, nos jardins) ou dentro de casa. O queixoso teria de dirigir-se ao meio da rua para ser bem-sucedido em sua reclamação.”⁵³ Algum dia, um filólogo escreverá a história internacional dos palavrões. O que parece acontecer é que, com o tempo, certas palavras sagradas são envilecidas e tomam-se expressões de vociferação pública. Foi, por exemplo, durante a década de 1960-1970 que as palavras sagradas “Cristo”, “Deus” e “Jesus” encontraram espaço na América do Norte na conversação pública como imprecações. A liberação de palavras sagradas como imprecações dentro da paisagem sonora coloquial tem um propósito: chocar. É isso elas conseguem, ao menos até que o hábito as abrande ou até que sejam transformadas eufemisticamente. (Entre parênteses, poder-se-ia notar que muitas palavras sagradas prestam-se particularmente bem a esse uso áspero, pois em geral são foneticamente percussivas ou duras. “Jesus” e “Cristo” não são isentas desse efeito; a primeira range e a segunda estala energicamente sobre a língua.)

Mas há muito mais quanto à questão da blasfêmia que primeiro chega ao ouvido, pois o fato é que as palavras tabus sempre existirão na sociedade. Nenhuma sociedade teve a coragem de expor todas as regiões escuras de sua psique à liberdade da luz do dia e nunca o fará. Assim como certas expressões chocantes são deixadas à garrulice pública, outras tomam seu lugar, impronunciáveis, causadoras de choque. Os novos palavrões da língua inglesa são: “graça”, “virtude”, “virgem”, “ternura”.

50 Oklahoma City, The Charter and General Code, Chapter 3, 9.3.09 (1960).

51 Atualmente Harare (Zimbábue).

52 Wm. Alves, Prefeito de Salisbury; comunicação pessoal.

53 I. A. McCutcheon, Secretário da Câmara Municipal; comunicação pessoal.

Sons tabus

Tenho afirmado freqüentemente, neste livro, que o real valor da legislação anti-ruído não é o seu grau de eficiência – pois ao menos desde o Dilúvio ela nunca se mostrou eficiente –, mas o fato de nos fornecer um catálogo comparativo de fobias sonoras de diferentes sociedades em diferentes tempos. Os sons proscritos, então, têm enorme ressonância simbólica. Os povos “primitivos” guardavam seus sons tabus muito cuidadosamente, e Sir James Frazer dedica um capítulo inteiro de seu monumental estudo *The Golden Bough* a esse tema. Com ele aprendemos que algumas tribos não proferem o nome de certas pessoas, de inimigos ou ancestrais mortos, por exemplo, sem grande pavor. Entre outras tribos, pronunciar seu próprio nome pode privar o seu dono de poder vital. Proferir aquele som mais pessoal seria como estender o pescoço ao carrasco.

Ainda mais interessantes, do ponto de vista da legislação anti-ruído, são os costumes observados por algumas tribos que restringem a produção de certos ruídos a certas épocas, por medo da ira divina.

Barulhos associados ao dia são sempre proibidos à noite: por exemplo, as mulheres não podem pilar o grão depois do anoitecer ... o som do trabalho parece colocar o vilarejo numa relação perigosa com a floresta, exceto em ocasiões específicas. Nos dias comuns, os espíritos estão dormindo nas profundezas mais longínquas da floresta e não devem ser perturbados, mas nos dias de descanso eles surgem e podem estar perto do vilarejo. Eles ficariam zangados ao ouvir sons de corte na floresta ou barulhos no vilarejo.⁵⁴

O hábito cristão de observar o silêncio no sábado pode ter tido um pensamento básico semelhante.

Tradicionalmente, os sons tabus são proferidos de maneira imprópria e sempre foram seguidos por morte e destruição. Isso vale para a palavra hebraica *Jaweh* e também para o termo chinês *Huang Chuang* (sino amarelo), que, se tocado pelo inimigo, seria suficiente para causar um colapso no Império e no Estado. A linguagem acadiana reservou a palavra *buburu* para o barulho que precipitou o Dilúvio. (A palavra convencional para ruído era *rigmum*.) Os árabes também têm muitas palavras para Alá que

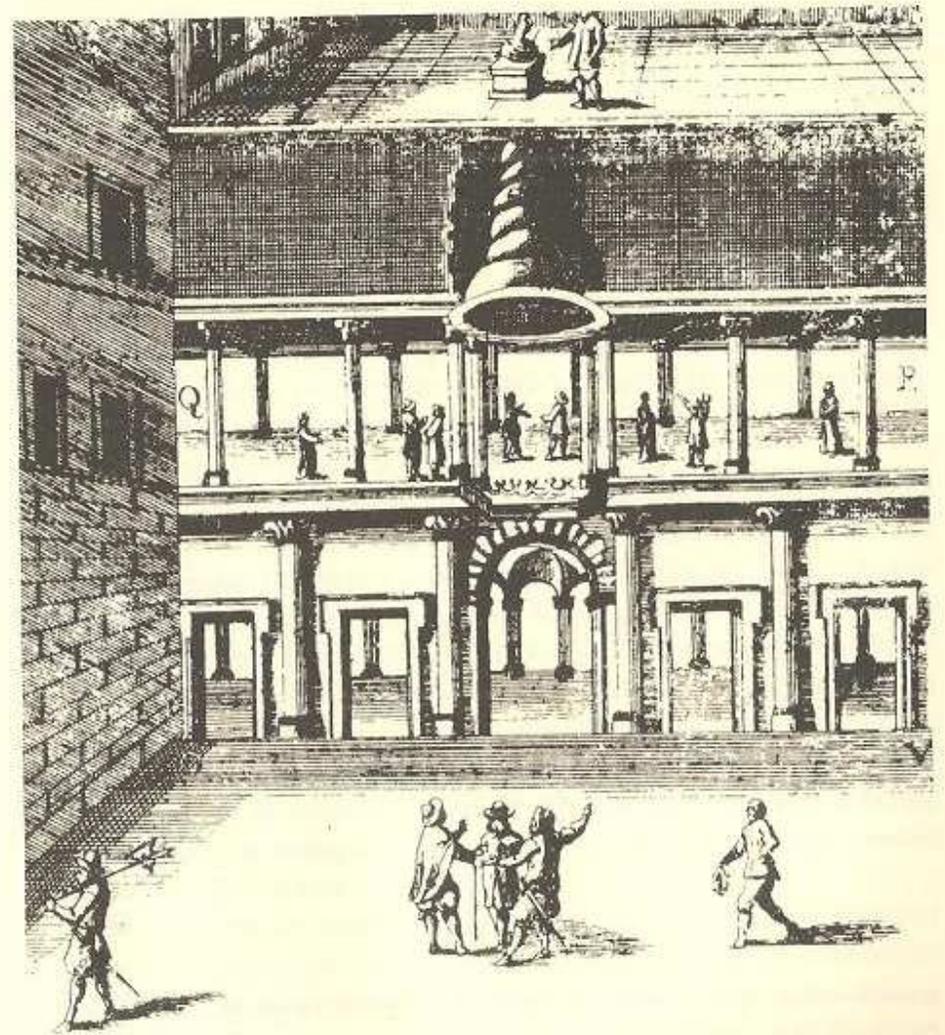
possuem poderes terríveis (respire levemente enquanto as lê): *al-kabid*, *Al-Muthbill*, *Al-Mumit* e 99 outras.

Onde podemos localizar sons tabus no mundo contemporâneo? Um deles, certamente, é a sirene da defesa civil, que quase todas as cidades modernas possuem, deixada na reserva para um dia fatal, quando então será tocada uma vez, seguida pelo desastre.

Há um profundo vínculo na relação entre a redução do ruído e o tabu que não pode ser abandonado, pois no momento em que colocamos um som efetivamente na lista dos proscritos, nós lhe prestamos a última honra ao torná-lo todo-poderoso. É por essa razão que as triviais proibições da lei da comunidade nunca serão bem-sucedidas, embora devessem sê-lo. O poder final é então o ... *silêncio*, do mesmo modo que o poder dos deuses é sua invisibilidade. Esse é o segredo dos místicos e monges e formará a meditação final de qualquer estudo apropriado do som.

54 Mary Douglas. The Lele of Kasai. In: Daryll Forde (Org.) *African Worlds: Studies in the Cosmological Ideas and Social Values of African Peoples*. London, 1961, p.12.

Em direção ao projeto acústico



Em direção ao projeto acústico



Ilustração de um sistema imaginário de amplificação sonora, de *Phonurgia Nova* de Athanasius Kircher (1673).

Ecologia acústica e projeto acústico

A mais importante revolução na educação estética do século XX foi a executada pela Bauhaus. Muitos pintores famosos ensinaram na Bauhaus, mas os alunos não se celebrizaram porque o objetivo da escola era outro. Colocando lado a lado as belas-artes e as técnicas industriais, a Bauhaus inventou todo o novo tema do projeto industrial.

Uma revolução equivalente está agora sendo exigida entre os vários campos de estudos sônicos. Essa revolução consistirá na unificação das disciplinas ligadas à ciência e à arte dos sons. O resultado será o desenvolvimento das interdisciplinas ecologia acústica e projeto acústico.

Ecologia é o estudo da relação entre os organismos vivos e seu ambiente. A ecologia acústica é, assim, o estudo dos sons em relação à vida e à sociedade. Isso não pode ser realizado em laboratório. Só poderá ser desenvolvido se forem considerados, no próprio local, os efeitos do ambiente acústico sobre as criaturas que ali vivem. Este livro, até este capítulo, teve como tema a ecologia acústica, que é o estudo básico que precisa preceder o projeto acústico.

A melhor forma de entender o que quero dizer com "projeto acústico" é considerar a paisagem sonora mundial como uma imensa composição musical desdobrando-se incessantemente à nossa volta. Somos simultaneamente seu público, seus executantes e seus compositores. Que sons que-

remos preservar, incentivar, multiplicar? Quando o soubermos, os sons desagradáveis ou destrutivos se tornarão suficientemente evidentes e saberemos por que precisamos eliminá-lo. Só uma completa avaliação do ambiente acústico pode nos fornecer os recursos para melhorar a orquestração da paisagem sonora. O projeto acústico não é meramente um tema para os engenheiros acústicos. É uma tarefa que requer energia de muitas pessoas: profissionais, amadores, jovens – quem quer que tenha bons ouvidos, pois o concerto universal está sempre se desenvolvendo e as poltronas nos auditórios estão vazias.

O projeto acústico nunca deveria ser controlado de cima. Trata-se, na verdade, do resgate de uma *cultura auditiva significativa*, o que é uma tarefa para todos. Todavia, ao provocar esse interesse pelo planejamento, algumas figuras têm um importante papel a desempenhar. Em particular os compositores, que durante tanto tempo têm estado distantes da sociedade, precisam agora retornar para dar orientação à navegação humana. Os compositores são os arquitetos do som. Eles têm a maior experiência em planejar efeitos destinados a provocar respostas específicas nos ouvintes, e os melhores dentre eles são mestres em modular o fluxo desses efeitos para oferecer experiências complexas e variadas, que alguns filósofos têm descrito como uma metáfora para a própria experiência de vida.

Mas os compositores ainda não estão prontos para assumir o papel de liderança na reorquestração do ambiente mundial. Alguns deles ainda se devotam, com irritadiça amargura, a um Parnaso composto por dois ou três. Outros, percebendo a importância do tema mais amplo da reconstrução ambiental, são desajeitadamente ineptos com ele, traídos pela inexperiência ou pelo hedonismo. Recordo-me de haver encontrado um jovem compositor australiano, que me disse haver desistido de escrever música depois que se enfeitiçou com as belezas do canto do grilo. Mas quando lhe perguntei como, quando e por que os grilos cantavam, não soube responder; apenas gostava de gravá-los e apresentá-los para grandes públicos. Eu lhe disse: “Um compositor deve ao grilo o conhecimento dessas coisas. A arte é conhecer tudo acerca do material com o qual se trabalha. É então que o compositor torna-se biólogo, fisiólogo e – ele próprio – um grilo”.

O verdadeiro projetista acústico deve compreender minuciosamente o ambiente com o qual está lidando; precisa ter treinamento em acústica, psicologia, sociologia, música e muitas outras coisas, à medida que a ocasião requerir. Não existem escolas nas quais tal formação seja possível, mas sua criação

já não pode ser protelada porque, à medida que a paisagem sonora cai num estado de baixa informação (*lo-fi*), os promotores de música de fundo, eletrificada, já estão comandando o projeto acústico como um negócio *bellezza*.

Os módulos para um projeto acústico

Um módulo é uma unidade básica para ser utilizada como guia de aferições. No ambiente humano, é o ser humano que forma o módulo básico. Quando os arquitetos organizam espaços para a habitação humana, valem-se da anatomia humana como guia. A estrutura da porta adapta-se à estrutura humana, a escada ao pé humano, o teto à altura humana. Para demonstrar a estreita relação entre o espaço arquitetural e os seres humanos para quem o espaço é criado, Le Corbusier construiu um homem com o braço esticado para cima como símbolo modular e o imprimiu em todos os seus edifícios.

Os módulos básicos para aferir o ambiente acústico são o ouvido e a voz humanos. Neste livro, tenho insistido na teoria segundo a qual o único meio de podermos compreender os sons extra-humanos é relacioná-los com a nossa capacidade de sentir e produzir nossos próprios sons. Conhecer o mundo pela experiência é o primeiro anseio. Além disso, há os maravilhosos exercícios de imaginação – a música das pedras, a música dos mortos, a Música das Esferas, mas elas só são compreensíveis se comparadas com o que podemos ouvir ou com o que ecoa em nós.

Sabemos o bastante a respeito do comportamento e das tolerâncias do ouvido e da voz. Quando, como hoje, os sons ambientais alcançam tais proporções que os sons da voz humana são mascarados ou esmagados, estamos produzindo ambientes inumanos. Quando os sons são empurrados ouvido adentro de forma a prejudicá-lo fisicamente ou debilitá-lo psicologicamente, estamos produzindo um ambiente inumano.

Há poucos sons na natureza que interferem em nossa capacidade de comunicar-nos vocalmente e quase nenhum que, de algum modo, seja uma ameaça para o aparelho auditivo. É interessante considerar, por exemplo, que, enquanto a voz “nua”¹ pode atingir níveis bastante altos (diga-

1 O autor utiliza a expressão “voz nua” em analogia a “olho nu”, querendo referir-se à voz natural, não-amplificada. (N. T.)

mos, cerca de 80 decibéis a uma distância de alguns pés), com os recursos humanos normais ela não chega a um ponto que possa prejudicar a audição (ou seja, acima de 90 dBA).² Ao discriminar os sons de baixa frequência, o ouvido humano filtra convenientemente os sons profundos do corpo, tais como as ondas cerebrais e o movimento do sangue nas veias. Também o limiar da audição humana tem sido colocado, convenientemente, logo depois de um nível que introduziria um contínuo recital de moléculas de ar chocando-se umas com as outras. A eficiência silenciosa de todos os movimentos corporais é outro toque de gênio. E será que alguém já especulou a respeito de quão inconveniente seria se os ouvidos, em vez de estarem no lado da cabeça, estivessem próximos à boca, onde teriam de se sujeitar à garrulice vocal e ao sugar da sopa?

Deus foi um engenheiro acústico de primeira classe. Temos sido mais ineptos para projetar nossas máquinas. Pois o ruído representa energia perdida. A máquina perfeita seria uma máquina silenciosa: toda a energia eficientemente utilizada. A anatomia humana, portanto, é a melhor máquina que conhecemos e deveria ser nosso modelo em termos de perfeição de engenharia.

Ao contrário destas simples aulas de ecologia acústica, vivemos numa época em que o som humano é freqüentemente suprimido, ao mesmo tempo que se incentiva a algaravia mecânica. Enquanto mediam o ruído de uma construção no centro de Vancouver, alguns de nossos alunos eram atraídos por alguns membros da seita Hare Krishna, um movimento oriental dedicado à adoração de Deus por meio de canções de rua. Em 1971, esse grupo foi detido por força do estatuto sobre redução de ruído. Condenado, apelou da condenação e perdeu. Esse estatuto exclui expressamente todo ruído feito pelo equipamento de construção e demolição – embora os estudantes tenham descoberto que tal ruído não raro supera os 90 decibéis, precisamente o ponto em que os cantores Hare Krishna haviam sido detidos.³ Na verdade, cantar ou apregoar nas ruas é freqüentemente inoportuno mas, quando isso desaparece, também desaparece o humanismo.

Limpeza de ouvidos

A primeira tarefa do projetista acústico é aprender a ouvir. *Limpeza de ouvidos* é a expressão que utilizamos. Muitos exercícios podem ser imaginados para ajudar a limpar os ouvidos, mas os mais importantes, a princípio, são os que ensinam o ouvinte a respeitar o silêncio. Este é especialmente importante em uma sociedade ocupada e nervosa. Um exercício que propomos freqüentemente aos nossos alunos é declarar moratória à fala por um dia inteiro. Parar de produzir sons durante certo tempo e bisbilhotar os sons feitos por outras pessoas. É um exercício desafiador e até mesmo amedrontador, e nem todos podem realizá-lo, mas os que o fazem falam disso, mais tarde, como de um evento muito especial em sua vida.

Em outras ocasiões, preparamo-nos para experiências de audição com elaborados exercícios de relaxamento ou concentração. Pode levar uma hora de preparação para que se consiga ouvir de maneira clariaudiente na próxima hora.

Algumas vezes, é útil procurar um som que tenha características particulares. Por exemplo, tentar encontrar um som que comece com uma altura ascendente ou um som que consista em pequenas explosões não-periódicas; tentar encontrar um som que produza um baque surdo, seguido por um apito agudo; ou um som que combine um zumbido com um guincho. Tais sons não serão encontrados em qualquer ambiente, é claro, mas em sua busca o ouvinte será forçado a inspecionar cada som cuidadosamente. Há numerosos outros exercícios semelhantes a estes em meus livrinhos de educação musical.⁴

Algumas vezes, é útil documentar apenas sons isolados na paisagem sonora, de modo a obter a melhor impressão de sua frequência e padrões de ocorrência. Buzinas de carro, motocicletas, aviões podem ser contados por qualquer pessoa que tenha ouvidos, e é surpreendente como alguém se torna capaz de discriminar quando isola um som dentre muitos outros. Também se podem realizar pesquisas sociais simultaneamente nas quais se peça aos cidadãos para estimarem a quantidade dos sons que eles imaginam ocorrer durante um determinado período. Pela repetição de exercí-

2 De Scarborough, na Inglaterra, chega a notícia de que um pescador britânico ganhou o que foi denominado o Concurso Mundial do Grito, atingindo sua voz 30 decibéis a uma distância de 3 metros.

3 Cf. *Regina vs. Clay Harrold*, Vancouver Court of Appeal, March 19, 1971.

4 "O compositor na sala de aula", "Limpeza de ouvidos", "A nova paisagem sonora", "Quando as palavras cantam", Toronto, 1965 etc. [Esses livretos foram agrupados pelo autor, formando capítulos de *O ouvido pensante*, Editora UNESP, 1991/1996. (N. T.)]

os bolsos de *tweed* remendados com cadarços,
a boina frouxa
enleada nos fones de ouvido e o
Nagra, como ouro pesado
escavando meus ombros
onde faz duas pistas –

ajeito os microfones em minha mão, como se
a máquina estivesse desligada, mas
os potenciômetros são mantidos em 83;

está gravando e, escondido na caixa de couro,

o Scotch 206 passa sobre o cabeçote
e se enrola no rolo e obtemos
imagens em forma de coração superpostas na noite tardia;
na atmosfera fluorescente do *ferryboat*, uma
sereia loura
vem sinuosa em nossa direção.

(O *zoom* se enquadra abruptamente na estrutura oscilante. A máquina estoura.
A porta balança. *Close-up*: seu rosto um pouco virado para a esquerda,
olhando à esquerda. Arrastar de pés, puxar de cadeiras;
das vozes indistintas, a dela é a mais forte e desagrada a muitos.)

Note os cabelos descoloridos. Sinta o hálito
de álcool. Ela está bêbada e coisa e tal, e sem grana.

(Corte para ter o grupo todo: filme feito em casa,
a Tintoretto, somente luzes pesadas, filtro azul. Dois homens riem.)

Ela acena para nós, cantando
"I wanna bol' your ban' ..."
e nós registramos no *tape*.⁵

5 *We stagger into a lounge. / Bruce in my leather trenchcoat squeaks / and points the way with his goatee as I, / tweedpocket patched with tape, / floppy beret wired with earphones, and gol-beary / Nagra / digging into my shoulder, / cutting two tracks, I / angle the milks in the handset as if / the machine is off but / the pots are ganged together at 83, / it's on RECORD and bidden inside the leather case / Scotch 206 crosses the heads onto / the take-up reel and we're getting / overlapping heart-shapes of late night / fluorescent ferry atmosphere, a blonde siren / looms toward us. / (Zoom-in jerky, wobbling frame. Engine rumble. / Door swinging. Close-up: her twisted face left / centre looking left. Shuffling, scraping of chairs. A / few slurred voices, hers loudest, grates the most.) / Note bleached hair. Smell her / boozy breath. She's drunk and that and hard up. / (Cut to get whole grouping. Tintoretto/home movie / only harsh lights, blue filter. Two men laugh.) / She waves to us, she is singing / "I wanna bol' your ban' ..." / and we get it on tape. (N. T.)*

Um turista na paisagem sonora

O estudante de projeto acústico deveria fazer um diário de sons, anotando constantemente as variações interessantes ocorridas com eles de um lugar para outro ou de tempos em tempos. O ouvido sempre está muito mais alerta quando estamos viajando em ambientes não-familiares, como se pode verificar pela rica literatura de viagem de numerosos escritores cujo conteúdo normal é acusticamente menos distinto. Isso parece valer, pelo menos, para autores como Thoreau, Heinrich Heine e Robert Louis Stevenson. Voltando de uma viagem ao Rio de Janeiro (1969), um estudante americano conseguiu fornecer um relato muito mais significativo da paisagem sonora brasileira do que da cidade em que vivia.

Rio de Janeiro	Nova York
Vendedores ambulantes	Trânsito
Pregões nos mercados	Buzinas de táxi
Galinhas e pássaros vivos nos mercados	Vagabundos nas ruas em Village
Homem andando em volta e matando moscas em restaurante	Ônibus
Gelo sendo cortado dos blocos (não gelo moído)	Metrô
Carros e caminhões nas calçadas	Línguas estrangeiras nas ruas e restaurantes
Garis varrendo as ruas	Ocasionalmente, bêbados nas ruas, à noite
Estranhos sons de discar o telefone, sinal de ocupado, som de chamada	Sirenes de polícia
Predominância de velhos carros, dos anos 40 e 50	
Cantando e dançando nas ruas; música ecoando por toda a cidade, por amplificadores (Carnaval).	
Velhos elevadores manuais	
Máquinas a vapor no campo	
Silêncio total na classe quando entra o professor	
Nenhuma máquina elétrica nos estabelecimentos comerciais e nos bancos	
250 mil pessoas gritando juntas em um estádio	
Papagaios	
Macacos	
Corte de jacarandá	

Quando alguém viaja, novos sons aderem à sua consciência e são promovidos ao *status* de figura. Mas o planejador acústico precisa ser treinado para perceber todos os aspectos de qualquer paisagem sonora com precisão, pois senão como poderia ser capaz de julgá-la apropriadamente? Como seria capaz de avaliar os efeitos dos sinais e marcos sonoros e de conhecer as funções dos sons fundamentais e as dos sons de fundo?

Não basta que um turista permaneça na paisagem sonora, mas essa é uma etapa útil no programa de treinamento. Ela possibilita à pessoa desligar-se do ambiente em funcionamento para poder percebê-lo como um objeto de curiosidade e prazer estético. Como o próprio turismo, esse tipo de percepção é um recente desenvolvimento da evolução da civilização humana. Como o geógrafo americano Davi Lowenthal escreveu: "A percepção do *cenário* somente está aberta para aqueles que não têm um papel real a desempenhar na paisagem".⁶ Lowenthal ilustra a observação com citações de Mark Twain e William James.

Para o viajante de barco a vapor de Mark Twain, o pôr-do-sol refulge eloqüentemente sobre a ondulação da água prateada. Para o piloto, todavia: "Este sol quer dizer que vamos ter vento amanhã ... aquela marca inclinada na água refere-se a um recife íngreme que vai matar o bote de alguém uma noite dessas ... aquela lista prateada na sombra da floresta é a ponta de um tronco submerso".⁷

William James, um dos primeiros turistas da Carolina do Norte, conseguiu registrar a desfiguração das lindas florestas pelos fazendeiros: "Mas, quando olham para os tocos medonhos, eles entendem ter sido uma vitória pessoal. As lascas, as árvores mascadas e as desprezíveis rachaduras das cercas falavam de suor honesto, labuta persistente e premiação final". Para James, todavia, "a impressão em minha mente era de uma inundação implacável. O dono tinha ... cortado as árvores mais leves e deixado tocos a queimar ... As árvores maiores, ele as tinha cercado e matado. E erguera uma cerca alta, em ziguezague, em volta da cena de devastação ... a floresta tinha sido destruída, e o melhoramento que recebera em sua vida era medonho, uma espécie de úlcera, sem um só elemento de graça artificial para mascarar a perda de beleza da natureza".⁸

6 David Lowenthal. *The American Scene. The Geographical Review*, v.LVIII, n.1, p.72, 1968.

7 Mark Twain. *Life on the Mississippi*. New York, London, 1929, p.79-80.

8 William James. *On a Certain Blindness in Human Beings*. In: *Talks to Teachers on Psychology*, New York, 1958, p.149-69.

Em virtude de sua dependência do estímulo visual, o homem moderno tem permitido deixar-se levar pela indústria turística em razão da crença de que o turista consiste simplesmente em observação. Mas o ser humano sensível sabe que o ambiente não é meramente o que se vê ou o que se possui. Um bom turista inspeciona o ambiente total, crítica e esteticamente. Ele nunca se limita a *ver*; ele ouve, sente cheiro, saboreia e toca. Um turista da paisagem sonora teria necessidade, não de *Sebenwürdigkeiten*, mas sim de *Hörenwürdigkeiten*.⁹ Com o aumento do lazer, todos os homens poderiam tornar-se turistas da paisagem sonora, lembrando afetuosamente o entretenimento de paisagens visitadas. Tudo o que se requer é um pouco de dinheiro para a viagem e ouvidos aguçados.

Passeios sonoros

Um passeio auditivo e um passeio sonoro não são exatamente a mesma coisa ou, pelo menos, é útil preservar uma nuance de distinção entre eles.

Um passeio auditivo é simplesmente um passeio concentrado na audição. Deveria ser feito num ritmo de lazer, e se for realizado por um grupo é uma boa regra espalhar os participantes para que cada um deles fique fora do alcance do barulho dos passos do companheiro da frente. Ouvindo constantemente os passos da pessoa à frente, os ouvidos ficam alertas; mas ao mesmo tempo isso não propicia privacidade para a reflexão. Os sons ouvidos e perdidos podem ser discutidos mais tarde.

O passeio sonoro é uma exploração da paisagem sonora de uma determinada área usando-se uma partitura como guia. Essa partitura é constituída por um mapa que chama a atenção do ouvinte para os sons do ambiente que serão ouvidos no decorrer do passeio. Um passeio sonoro também poderia incluir exercícios de treinamento auditivo. Por exemplo, a altura do som de diferentes caixas registradoras ou a duração de diferentes campanhas de telefone poderiam ser comparadas. Os *Eigentones* característicos poderiam ser procurados em diferentes salas e passagens.¹⁰ Pisos de dife-

9 *Sebenwürdigkeiten e Hörenwürdigkeiten*: algo interessante para ser visto e algo interessante para ser ouvido. (N. T.)

10 *Eigentone* é a palavra alemã que se refere à ressonância fundamental de uma sala, produzida pela reflexão das ondas sonoras entre superfícies paralelas. Ela pode ser localizada empiricamente, cantando-se diferentes notas. A sala (especialmente se estiver vazia) ressoará muito fortemente, em uníssono com a voz, quando a nota correta estiver soando.

rentes superfícies (madeira, pedregulho, grama, concreto) poderiam ser explorados. "Se consigo ouvir meus passos enquanto caminho", disse-me certa vez, um aluno, "sei que estou num ambiente ecológico". Quando o participante do passeio sonoro é instruído para ouvir a paisagem sonora, ele é público; quando lhe é pedido que participe da paisagem sonora, torna-se compositor-intérprete. Em um passeio sonoro, um aluno pediu aos participantes que entrassem em uma loja e batessem em todas as latas de mercadorias, transformando, assim, a mercearia numa banda caribenha de lata. Em outro, os participantes tiveram de comparar as alturas dos tubos de canalização em uma rua da cidade; em outro, ainda, tiveram de cantar canções em torno dos diferentes harmônicos das luzes de neônio.

Uma série de engenhosos passeios sonoros poderia ser de interesse para a indústria turística e seria também de grande valor para se introduzir a limpeza de ouvidos nas escolas.

Exercícios como estes são o fundamento do programa de projeto acústico. Além disso, eles não requerem equipamentos caros e não camuflam simples fatos acústicos com quadros e exposições estatísticas que, por serem silenciosos, *não são informações acústicas*.

Quando uma escola de projeto acústico merecedora desse título, finalmente, vier a existir, a limpeza de ouvidos deverá ser o seu curso básico.

O espaço acústico

Já encontramos o conflito entre espaço visual e espaço acústico. A influência de nossa orientação visual tem deixado sua impressão não apenas nas obras de arte mas até mesmo, mais enfaticamente, nas leis. Uma propriedade é medida em termos físicos, em metros quadrados ou quilômetros. Dentro dos limites territoriais de uma propriedade, o dono tem permissão para criar o ambiente desejado com relativa liberdade. Quando o mundo era mais silencioso, a privacidade era efetivamente assegurada por paredes, cercas e vegetação. Quando os espaços visual e acústico se tornarem mais harmônicos, o segundo não vai requerer nenhuma atenção especial.

Hoje, o espaço acústico tem importantes implicações ambientais e legais, que ainda não foram totalmente avaliadas. O espaço acústico de um objeto sonoro é o volume de espaço no qual o som pode ser ouvido. O máximo espaço acústico habitado pelo homem será a área dentro da qual se pode ouvir a sua voz. O espaço acústico de um rádio ou de uma serra elétrica será o volume de espaço dentro do qual esse som pode ser ouvido. A moderna tecnologia deu a cada indivíduo as ferramentas para pôr em atividade mais espaço acústico. Com o aumento da população e a redução do espaço físico disponível por indivíduo, esse desenvolvimento parecerá estar correndo em uma rota de colisão.

O dono de uma propriedade tem permissão legal para restringir a entrada em seu jardim ou quarto privados. Que direitos tem ele de resistir ao intruso sonoro? Por exemplo, sem expandir suas pretensões físicas, um aeroporto pode mostrar um perfil de ruído drasticamente aumentado no decorrer dos anos, chegando a dominar cada vez mais o espaço acústico da comunidade. As leis atuais nada fazem para resolver esse problema – no momento, o homem só pode ser proprietário do chão; não tem como reivindicar o ambiente nem um metro acima do chão, e suas chances de ganhar um processo para protegê-lo são ínfimas.

O que importa é reafirmar a importância, principalmente social e legal, do espaço acústico como meio de medida diferente, mas igualmente importante. As seguintes observações históricas ajudarão na reimplantação dessas noções.

A comunidade acústica

Uma comunidade pode ser definida de muitos modos: como entidade política, geográfica, religiosa ou social. Mas proponho que a comunidade ideal pode ser também definida, com vantagens, por linhas acústicas.

A casa pode ser apreciada como um fenômeno acústico projetado para a primeira comunidade, a família. Dentro dela, os membros podem produzir sons privados, sem nenhum interesse fora de suas paredes. Uma paróquia era também acústica e se definia pelo alcance do som dos sinos da igreja. Quando já não se podem escutar os sinos, já não se está na paróquia. Cockneydom ainda se define como aquela área a leste de Londres que fica dentro do alcance auditivo do *Bow Bell*.¹ Essa definição de comunidade também se aplica ao Oriente. No Oriente Médio, ela é a área onde se pode ouvir a voz do muezim, quando anuncia, do minarete, o momento da oração.

Um interessante exemplo de comunidade acústica do século IX mostra como os hunos construíram suas comunidades em uma série de nove círculos concêntricos fortificados. “Entre eles, os taludes, povoados e granjas eram organizados de tal modo que a voz humana podia passar de um ao outro ... Entre os círculos, todas as fazendas e habitações eram dispostas de tal maneira que as notícias a respeito de qualquer acontecimento po-

diam ser levadas de um lugar a outro simplesmente com o toque de uma trombeta”.²

No decorrer da história, a extensão da voz humana foi uma importante maneira de determinar o agrupamento dos povoadamentos humanos. Por exemplo, ela condicionou as “grandes” fazendas dos primeiros colonizadores norte-americanos, nas quais as casas eram colocadas à distância de um grito, no caso de ataques de surpresa, e os campos as acompanhavam numa faixa estreita. A fazenda acústica ainda pode ser observada ao longo dos baixios do rio São Lourenço, embora sua *raison d'être* tenha desaparecido.

Em sua República-modelo, Platão limita muito explicitamente o tamanho da comunidade a 5.040, um número que pode ser convenientemente alcançado por um simples orador. Que dizer do tamanho de Weimar na época de Goethe e Schiller? As seiscentas ou setecentas casas de Weimar estavam, em sua maior parte, ainda dentro dos muros da cidade; mas, como nos conta Goethe, era a voz do guarda-noturno meio cego que podia ser ouvida de qualquer lugar dentro dos muros, o que expressa melhor o sentido da escala humana que o poeta achava tão atrativo na pequena cidade-Estado.

Uma consideração da comunidade acústica poderia também incluir uma investigação a respeito do modo pelo qual uma informação vital vinda de fora da comunidade alcança os ouvidos de seus habitantes e afeta sua rotina diária. Tivemos oportunidade de investigar isso quando empreendemos um estudo da paisagem sonora do vilarejo francês de pescadores Lesconil, na costa sul da Bretanha. Lesconil é cercada pelo mar por três lados e está sujeita a um ciclo de ventos, da terra à praia e da praia à terra, conhecidos como *“les vents solaires”* [os ventos solares]. Sons distantes são levados para a aldeia numa seqüência que vai no sentido horário, começando no Norte, à noite, movendo-se para o Leste e para o Sul durante o dia e, finalmente, para o Oeste ao cair da noite. Nas primeiras horas da manhã, quando os pescadores entram no mar, os sinos da igreja de Plobannalec e os ruídos das fazendas das redondezas são ouvidos claramente. Por volta das nove horas, são os sinos de Loctudy, ao Nordeste; por volta das onze horas, os navios a vapor varrem a costa leste. Então, por volta do meio-dia, os motores das traineiras saem do mar, ao Sul. (Em um dia calmo, elas po-

1 Grande sino. Aqui, *Bow* é usado como sinal de respeito, deferência. (N. T.)

2 Notker the Stammerer, *Life of Charlemagne*, trad. Lewis Thorpe, Harmondsworth, Middlesex, 1969, p.136.

dem ser ouvidas a mais de 12 km de distância.) Por volta das duas horas da tarde, as bóias salva-vidas do Leste são claramente ouvidas e ali pelas quatro horas sempre é possível escutar os respiradouros de Point de la Touché, a 12 km de distância, a Oeste. Se o tempo estiver encoberto, a tarde trará o som da grande trompa de nevoeiro em Eckmühl, na mesma costa. À noite os sons das fazendas retornam, e com eles os sinos de Treffliagat a Noroeste.

Esse padrão é característico principalmente nos meses de verão, quando o tempo é claro e a pesca é boa. As variações nesse padrão indicam mudanças no tempo; por exemplo, quando certas bóias são ouvidas fora da seqüência, haverá uma tempestade; ou quando a arrebentação é forte no Oeste haverá bom tempo. Cada pescador e mulher de pescador sabem como ler as nuances desses sinais acústicos, e a vida da comunidade é regulada por eles.

A comunidade acústica finalmente descobriu-se em colisão com a comunidade espacial, como se evidencia pelos numerosos estatutos sobre a redução do ruído. Esse conflito também é registrado no declínio do cristianismo, quando a paróquia foi reduzida, sob o bombardeio dos ruídos de tráfego, justamente no mesmo momento em que o Islã se enfraquecia, quando, então, se tornou necessário pendurar microfones nos minaretes, e a era do humanismo de Goethe se extinguiu quando a voz do guarda-noturno já não conseguia alcançar todos os habitantes da cidade-Estado de Weimar. (Outro sinal ulterior do amordaçamento do humanismo em Weimar, no século XIX, foi o regulamento que proibia a prática musical, a não ser que ocorresse a portas fechadas.)³

O homem moderno continua a se refugiar em ambientes fechados para evitar os ambientes suprimidos de vida ao ar livre. Na paisagem sonora "lo-fi" das megalópoles contemporâneas, dificilmente se podem perceber as definições acústicas. O som da sirene da polícia (100+dBA) pode ter sobrecarregado a voz vacilante do sino da igreja (80+dBA), mas essa tentativa de produzir uma nova ordem meramente pelo poder é hoje anacrônica, como prova o aumento da anomia e da desintegração social. Hoje, quando o detrito e a reprodução das megalópoles convidam à multiplicação do pregão sonoro de mercadores, a tarefa do projetista acústico para

3 Citado de Kurt Blaukopf, *Hexenküche der Musik*, Teufen, Switzerland, 1959, p.45.

livrar-se da confusão e recolocar a sociedade em uma estrutura humanística não é menos difícil do que a do urbanista e dos planejadores de cidades, mas é igualmente necessária. O problema da redefinição da comunidade acústica pode envolver o estabelecimento de leis de zoneamento, mas limitar-se a isso, como hoje é comum, é confundir as trajetórias da paisagem sonora com as linhas delimitadoras das propriedades. Somente quando o excesso e as interpenetrações dos perfis sonoros forem conhecidos e aceitos como realidade operativa é que o zoneamento acústico subirá ao patamar de uma abordagem inteligente.

Sons internos versus sons externos

O espaço afeta os sons modificando não apenas sua estrutura percebida pela reflexão, absorção, refração e difração mas também características da produção sonora. A acústica natural de diferentes áreas geográficas da Terra pode ter um efeito substancial na vida das pessoas. Por exemplo, nas pradarias do Arkansas, Thomas Nuttall (1819) assinalou que "nenhum eco responde à voz e seus sons morrem ao longe, nas ondulações sem limites e enfraquecidas".⁴ Por outro lado, as grandes florestas da Colúmbia Britânica são ricamente reverberantes. "A densa floresta em volta e além parecia ecoar os tons de aviso da voz do locutor e, à medida que a congregação unia suas vozes em canções de louvor, as próprias árvores pareciam levar sua cadência à melodia".⁵

Os sons externos são diferentes dos sons internos. Até o mesmo som é modificado quando muda de espaço. A voz humana sempre é elevada em ambientes abertos. Se alguém levar um gravador portátil do interior de uma sala para fora, falando constantemente à mesma distância do microfone, a audição do material registrará um aumento do volume. Isso resulta de um ambiente mais ruidoso, mas também do fato de que, com o decréscimo da reverberação, é necessária uma energia vocal maior para dar ao som o mesmo volume aparente. Mas também, psicologicamente, o espaço público tem substituído o privado e freqüentemente há uma tendência

4 Citação de David Lowenthal, *The American Scene*, *The Geographical Review*, v.IXIII, n.1, 1968, p.71.

5 George Green. *History of Burnaby and Vicinity*, Vancouver, 1947, p.22.

instintiva à extroversão nos locais públicos. Tivemos ocasião de notar (ver página 100) que as pessoas que vivem em ambientes abertos, em clima quente, tendem a falar mais forte do que as que vivem em ambientes fechados. É igualmente significativo que as pessoas do Norte pareçam ser mais perturbadas pelo ruído do que as do Sul.

Qualquer som intencionalmente expresso no interior de um recinto é mais ou menos privado, mais ou menos ligado ao culto – não importa se é o culto da cama dos amantes, da família, da celebração religiosa ou de um comício político clandestino. O homem primitivo era fascinado pelas propriedades acústicas especiais das cavernas em que habitava. As cavernas de Trois Frères e Tuc d'Aubert em Ariège contêm desenhos que registram homens mascarados exorcizando animais com instrumentos primitivos. Podemos imaginar os ritos sagrados realizados, naqueles espaços escuros e reverberantes, como preparação para a caça.

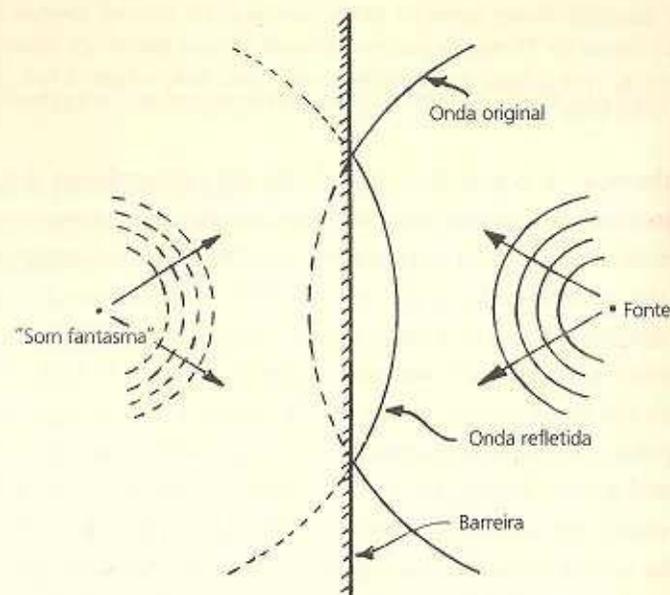
Na caverna neolítica de Hypogeum, em Malta (c. 2400 a. C.), uma sala semelhante a um santuário ou câmara de oráculo possui notáveis propriedades acústicas. Em uma das paredes há uma cavidade considerável, à altura dos olhos, modelada como um grande ressonador Helmholtz,⁶ com uma frequência ressonante de cerca de 90 hertz. Se um homem falar em direção a essa cavidade vagarosamente e com voz profunda, os harmônicos das frequências graves de sua fala serão consideravelmente amplificados e um som profundo e vibrante preencherá não apenas a câmara do oráculo mas também as salas adjacentes com um tom inspirador de temor (uma criança ou uma mulher não seriam capazes de produzir esse efeito, pois a altura fundamental de suas vozes é muito aguda para ativar o ressonador).

Os primeiros engenheiros de som procuravam transportar as propriedades acústicas especiais, como as dos zigurates⁷ da Babilônia e das catedrais e criptas da cristandade. Tanto o eco quanto a reverberação encerram um forte simbolismo religioso. Mas o eco e a reverberação não implicam o mesmo tipo de ambiente, pois enquanto a reverberação requer uma sala enorme, o eco (no qual a reflexão é percebida como repetição ou

6 Helmholtz é um ressonador tipo "caverna", construído de tal forma que vibra apenas em uma determinada frequência. Foi desenvolvido pelo físico alemão Hermann Helmholtz, no século XIX, para analisar os componentes harmônicos dos sons complexos.

7 Zigurate: tipo de templo retangular da Babilônia e Assíria, de estrutura piramidal, com escadas externas e um escrínio no topo. Pensa-se que a Torre de Babel tenha sido um zigurate. (N. T.)

repetições parciais do som original) sugere ricocheteio do som para fora das inúmeras superfícies distantes. É essa a condição do palácio de muitas câmaras e do labirinto.



Mas o eco sugere um mistério ainda mais profundo. Os estudiosos de acústica explicarão que a reflexão de um som em uma superfície distante, no caso de uma onda original bater e voltar, se dá simplesmente quando os ângulos de incidência e de reflexão são iguais. Para que se compreenda esse efeito, pode-se projetar uma imagem em espelho do som original, profundamente, atrás da superfície, exatamente à mesma distância e ângulo da superfície sonora original. Em outras palavras, cada reflexão implica o dobramento do som pelo seu próprio fantasma, escondido atrás, do outro lado da superfície refletida. Esse é o mundo dos *alter egos*, seguindo os passos do mundo real um instante mais tarde, caçoando de suas loucuras. Assim, uma imagem muito mais potente de Narciso refletido na água é a do *alter ego* de Narciso caçoando de sua voz, vinda de lugares não-vistos, por trás das rochas. Lucrécio, cuja filosofia mistura ciência e poesia tão habilidosamente, capta algo dessa qualidade mágica em sua descrição do eco:

Uma voz se dispersa repentinamente em muitas vozes ... eu mesmo tenho visto lugares devolverem seis ou sete gritos quando se emite um. Assim, de colina a colina, elas próprias devolvem as palavras e repetem a reverberação. Os moradores imaginam que tais lugares são assombrados por sátiros de pés de cabra e ninfas ... contam de que modo os trabalhadores das fazendas da região ouvem enquanto Pã, sacudindo as folhas de pinheiro que lhe cobrem a cabeça meio humana, freqüentemente corre os lábios curvos pelos caniços abertos cuja velocidade as flautas de Pã nunca podem diminuir em seu dilúvio de músicas silvestres ... Assim, todo o lugar é preenchido por vozes, todo o lugar à volta fervilha e se agita com sons.⁸

A reverberação e o eco dão uma ilusão de permanência dos sons, e também a impressão de autoridade acústica. Assim, eles convertem os sons seqüenciais de uma melodia em acordes harmônicos simultaneamente ouvidos. Nos anfiteatros gregos, que eram abertos, onde a reverberação era de pouca significação ("nunca mais do que alguns décimos de segundo"),⁹ a harmonia também estava ausente do sistema musical. O fato de a teoria da harmonia haver-se desenvolvido no Ocidente se deveu provavelmente ao modo pelo qual o papa Gregório e os teóricos medievais tomaram a teoria musical grega. Temos aqui um exemplo de herança cultural inibindo um desenvolvimento natural, isto é, o potencial polifônico das formas fechadas das catedrais românicas e góticas. A reverberação da igreja gótica (de cerca de 6 a 8 segundos) também diminuiu a velocidade da fala, transformando-a em retórica monumental. A introdução do alto-falante nessas igrejas, como tem ocorrido recentemente, não prova a deficiência acústica das igrejas, mas sim a diminuição da paciência dos ouvintes.

O tamanho e a forma do espaço interior sempre controlarão o tempo das atividades que ocorrem dentro dele. Ainda aqui isso pode ser ilustrado no que se refere à música. A velocidade de modulação da música em uma igreja gótica ou renascentista é lenta; a dos séculos XIX e XX é muito mais rápida porque foi criada para salas menores, ou estúdios de radiodifusão. Esse desenvolvimento atingiu seu clímax na música altamente concentrada de informação acumulada das composições dos doze sons. Os edifícios de escritório contemporâneos, que também são constituídos por espaços pequenos e secos, são similarmente preenchidos pelo frenesi dos negócios modernos e, assim, contrastam vivamente com o tempo lento das

missas ou de qualquer outro ritual feito para uma caverna ou uma cripta. Também aqui os efeitos atenuados da música mais recente parecem sugerir um desejo contemporâneo de retardar o ritmo de vida, do mesmo modo que a música de Stravinsky e Webern foram prenúncios da prática dos negócios modernos.

O arquiteto como engenheiro acústico na Antigüidade

Daqui a pouco terei algumas coisas ásperas a dizer acerca das habilidades dos arquitetos modernos como projetistas acústicos. Mas para preparar o argumento contra eles é necessário considerá-los em comparação com seus antigos colegas. Os arquitetos do passado conheciam muita coisa sobre os efeitos do som e trabalhavam com eles de maneira positiva, enquanto seus modernos descendentes pouco conhecem dos efeitos do som e, assim, são obrigados a lidar com ele de modo negativo.

Os primeiros construtores construíam tanto com os ouvidos quanto com os olhos. A acústica excepcional dos anfiteatros gregos, dos quais o teatro de Asclépio, em Epidauro, talvez seja o melhor exemplo, não prova que a acústica tenha sido totalmente dominada pelos gregos antigos, mas mostra que existia uma filosofia geral de construção na qual as considerações de ordem acústica influíam na determinação da forma e da montagem da estrutura. No anfiteatro vazio de Epidauro, o som de um alfinete que cai pode ser ouvido distintamente de qualquer dos 14 mil lugares – afirmativa que eu mesmo pude atestar.

O fato de os atores gregos serem freqüentemente representados usando máscaras, com megafones atados a suas boquilhas, não mostra que a acústica dos teatros antigos era falha, mas simplesmente que o público do teatro grego provavelmente era indisciplinado.

A mais linda construção que jamais encontrei é a mesquita de Shah Abbas, em Isfahan (concluída em 1640), suntuosamente elegante em seus azulejos dourados e azuis, com seu famoso eco sétuplo debaixo da cúpula principal. Pode-se ouvir esse eco perfeitamente por sete vezes, quando se fica parado diretamente sob o ápice da cúpula; se a pessoa se deslocar a uma distância de um pé, para a direita ou para a esquerda, já não ouve mais nada. Ao experimentar esse efeito notável, não se pode deixar de pensar que o eco não é mero produto da simetria visual, mas que foi projetado

⁸ Lucrécio. *De Rerum Natura*. Trad. W. H. D. Rouse. London, 1924, p.229-91.

⁹ W. C. Sabine. *Collected Papers on Acoustics*. New York, 1964, p.170.

intencionalmente pelos arquitetos, que sabiam perfeitamente bem o que estavam fazendo e talvez mesmo tenham utilizado os princípios do eco para delimitar as estruturas parabólicas de suas cúpulas.

Algo semelhante existe no Templo do Soberano do Universo em Pequim. O verdadeiro templo é um edifício circular, rodeado por uma parede circular dentro da qual estão dois edifícios retangulares que, provavelmente, indicam o lugar da Terra no interior do Universo. Se alguém se postar no centro desse lugar e bater palmas, ouvirá uma rápida série de ecos causados pela reflexão das paredes externas, mas se essa pessoa se mover apenas um pouco para fora do centro o eco mudará completamente, porque apenas cada segunda reflexão voltará ao ponto de origem. Em outros lugares próximos ao centro, as condições acústicas são ainda mais complexas e os ecos mudarão com um deslocamento ainda menor, segundo a localização da fonte sonora. Dentro dessa estrutura, é possível também as pessoas conversarem naturalmente a grandes distâncias, se estiverem localizadas do lado de dentro da parede circular, pois essa parede lisa de superfície dura reflete o som em torno de sua superfície interior com um mínimo de perda na transmissão.

Infelizmente não nos damos conta de como e por que tais peculiaridades acústicas foram incorporadas a construções antigas como essas, mas desde que todas as culturas antigas foram fortemente auditivas, é muito provável que elas tenham sido concebidas deliberadamente para expressar os mistérios divinos, e de qualquer modo não foram certamente conseqüências imprevisíveis de acidentes na planta. W. C. Sabine, o melhor arquiteto acústico dos tempos modernos, estudou as "galerias sussurrantes" de alguns edifícios mais novos: a cúpula da Catedral de São Paulo, em Londres, o Salão das estátuas no Capitólio em Washington, os vasos na Sala das Cariátides no Louvre, em Paris, São João de Latrão em Roma e a Catedral de Gigenti. A conclusão de Sabine: "É provável que, de todas as galerias sussurrantes existentes, as seis mais famosas sejam acidentes: é igualmente certo que todas poderiam ter sido determinadas sem dificuldade e, como a maior parte dos acidentes, teriam sido aperfeiçoadas".¹⁰ Mas essas expressões pertencem a uma época em que se estavam trocando os ouvidos pelos olhos, a um tempo em que o planejamento de engenharia ia-se

tomando um pré-requisito para o pensamento arquitetônico. Não era assim no Teatro Asclépio, na mesquita de Shah Abbas ou no templo do Soberano do Universo. Eles não podem ser melhorados porque são o resultado de uma interação sincrônica entre o olho e o ouvido.

Entre os tratados clássicos de arquitetura, nenhum é mais volumoso ou respeitado do que os dez livros do *De Architectura* do romano Vitruvius, que data aproximadamente de 27 a. C. O Livro V demonstra adequadamente a familiaridade do autor com a importância da acústica, especialmente na construção dos teatros, onde, seguindo uma extensa exposição de princípios da ciência grega, ele discute o emprego de vasos sonoros nos teatros para realçar a produção do som. Vitruvius escreve:

Portanto, de acordo com esses requisitos, os vasos de bronze devem ser feitos em razões matemáticas correspondentes ao tamanho do teatro. Devem ser construídos de tal maneira que, quando tocados, possam produzir um som que se propague de um vaso para outro, indo de uma quarta, uma quinta e assim por diante para a segunda oitava. Em seguida são construídos compartimentos entre os assentos do teatro, onde os vasos devem ser colocados de tal modo que não encostem na parede e tenham um espaço vazio à sua volta e acima. Devem-se colocá-los de cabeça para baixo. No lado que se defronta com o palco eles devem ter cunhas, colocadas abaixo deles a altura não inferior a meio pé.¹¹ Contra essas cavidades devem-se deixar aberturas sobre os degraus mais baixos, que medem dois pés de comprimento e meio pé de altura.

Assim, por meio desse cálculo, a voz, espalhando-se a partir do palco tanto quanto do centro e repercutindo por contato nas cavidades dos inúmeros vasos, trará uma enorme clareza de som e, por simpatia, uma consonância que se harmoniza consigo própria.¹²

Que essas técnicas não eram específicas de Vitruvius, sabemos-lo por uma afirmação do próprio autor: "Alguém dirá, talvez, que muitos teatros são construídos anualmente em Roma sem se atentar nesses fatos. Mas está errado".¹³

Esses vasos sonoros eram o que hoje chamamos de "ressonadores Helmholtz" e, tenham ou não se originado em Roma, parece que foram amplamente utilizados por toda a Europa e Ásia nos séculos subsequentes. Foram utilizados na mesquita de Shah Abba, em Isfahan, e encontrados

11 Meio pé: cerca de 16 centímetros. (N. T.)

12 Vitruvius. *De Architectura*. Livro V. Trad. F. Granger, London, 1970, p.227-9.

13 Ibidem, p.281.

10 Ibidem, p.255.

no interior de paredes construídas em numerosas igrejas da Escandinávia, da Rússia e da França. No caso das igrejas européias, o princípio parece não haver sido completamente entendido, pois nelas os vasos sonoros não são em número suficiente para produzir qualquer efeito acústico considerável. Mas a recente descoberta de grande quantidade de vasos sonoros (57 ao todo) na abadia de uma pequena igreja do século XV em Pleterje, entre Liubliana e Zagreb, mostra que a tradição era muito bem compreendida pelos construtores iugoslavos, pois o sistema de dupla ressonância utilizado nesse caso resultou em alta absorção de uma ampla faixa de frequência situada entre 80 e 250 hertz, área na qual o tempo de reverberação nas capelas de tijolo é, normalmente, muito mais longo.

Do projeto acústico positivo ao negativo

A arquitetura, como a escultura, está na fronteira entre os espaços da visão e do som. Em torno de um edifício e dentro dele, há certos lugares que funcionam como pontos de ação tanto visuais quanto acústicos. Tais pontos são os focos das parábolas e elipses, ou os cantos de interseção dos planos, e é daqui que a voz do orador e do músico será ouvida com melhor aproveitamento. É aqui, também, que as vozes metafóricas das figuras esculpidas encontrarão sua verdadeira posição, e não na mélope, no tímpano ou no pórtico.

Os antigos edifícios eram, então, espetáculos tanto acústicos quanto visuais. Dentro dos elegantes espaços de edifícios bem planejados, os oradores e músicos sentiam-se impelidos a criar obras mais fortes, que ali ganhavam o reforço que lhes era negado em espaços mais naturais. Mas, quando esses edifícios deixaram de ser o epicentro acústico da comunidade e se transformaram em meros espaços funcionais para o trabalho silencioso, a arquitetura deixou de ser a arte do projeto acústico positivo.

Em um mundo silencioso, os edifícios acústicos floresceram como uma arte de investigação sônica. Em um mundo barulhento, eles se tornaram meramente a arte de abafar as confusões internas e isolar as invasões do ambiente turbulento situado além deles. Assim, as grandes torres do mundo estão nas pontas dos pés contemplando os fogos da cidade. *Bellevue – mais mauvais son* [Bela vista – mas som ruim].

O moderno arquiteto como planejador acústico

Um dia eu estava discutindo assuntos de interesse mútuo com um grupo de estudantes de arquitetura. Esboçando uma possível cidade do futuro na lousa, perguntei-lhes quais eram os aspectos proeminentes nesse ambiente. Havia sete helicópteros no céu do meu desenho mas, como nenhum dos estudantes achasse que fossem particularmente proeminentes, perguntei-lhes exasperadamente: "Vocês já *ouviram* sete helicópteros?".

O arquiteto moderno está fazendo projetos para os surdos.

Seus ouvidos estão recheados de *bacon*.

Até que eles venham a ser desligados por meio de exercícios de "limpeza de ouvidos", pode-se esperar que a arquitetura moderna prossiga na mesma rota. O estudo do som entra na moderna escola de arquitetura apenas como redução, isolamento e absorção do som.

Ouçã os sons que um edifício faz quando ninguém está dentro dele. Ele respira com vida própria. Os assoalhos rangem, as vigas estalam, os radiadores estalam, as fomalhas gemem. Mas, embora os edifícios do passado tivessem sons característicos, eles não podem competir com os modernos pela força e persistência dos sons emitidos. Os sistemas de ventilação modernos, a iluminação, os elevadores e sistemas de aquecimento criam fortes ruídos internos; e os sistemas de ventilação e os exaustores vomitam desconcertantes quantidades de ruído nas ruas e nas calçadas em torno dos edifícios.

Os arquitetos e engenheiros acústicos têm conspirado freqüentemente para tornar os modernos edifícios mais ruidosos. É uma prática bem conhecida, hoje acrescentar *Moozæk* ou ruído branco (seus proponentes preferem chamá-lo de "som branco" ou "perfume acústico") para mascarar as vibrações mecânicas, os sons de passos e a fala humana. Os seguintes pensamentos, tirados de um recente manual, são típicos do fato de a presente mensagem estar sendo dirigida aos graduados e aos reprovados da profissão arquitetônica.

O controle ambiental contemporâneo pode criar nos edifícios um complexo ambiente artificial, que irá ao encontro de todas as necessidades físicas, fisiológicas e psicológicas de seus ocupantes. Esse ambiente sintético artificialmente criado é, em muitos sentidos, superior ao natural. Nenhuma atmosfera externa é comparável a uma sala com ar-condicionado e com a umidade do ar controlada. Os acessórios de iluminação atualmente disponíveis não apenas irão simular a

luz do dia como criatório e aperfeiçoarão (sem sombras) o ambiente luminoso indispensável a certas atividades.

O autor desses comentários é Leslie L. Doelle, e seu livro surgiu em 1972. No que diz respeito à supressão do ruído, o Sr. Doelle tem isto a dizer:

Por outro lado, se o som for indesejável (ruído da televisão de um vizinho, ou ruído de tráfego), será necessário criar condições desfavoráveis para a produção, transmissão e recepção do distúrbio. Devem-se tomar medidas para suprimir a intensidade do ruído na fonte; devem-se fazer uma tentativa para afastar a fonte sonora a uma distância do receptor tão grande quanto possível. A eficácia dos meios de transmissão deve ser reduzida tanto quanto possível, talvez pelo uso de barreiras adequadamente à prova de som ou vibração, e o receptor tanto deve ser protegido quanto tornado tolerante ao distúrbio, pelo uso de ruído ou música de fundo. Todas essas medidas pertencem ao âmbito do controle do ruído.

O fenômeno do mascaramento é adequadamente explorado no controle do ruído ambiental. Se for ininterrupto e não muito forte, e se não tiver conteúdo informativo, um som destinado a mascarar se tornará um ruído de fundo aceitável e suprimirá outros ruídos intrusos desagradáveis, tornando os sons psicologicamente mais silenciosos. Os ruídos de ventiladores e aparelhos de ar-condicionado, o ruído criado pelo tráfego ininterrupto em uma rodovia ou o som de uma fonte aquática são bons recursos de mascaramento do ruído.¹⁴

Isso basta para as memoráveis baboseiras de Leslie Doelle.

No entanto, pode haver tempos em que as técnicas de mascaramento sejam úteis no planejamento da paisagem sonora, mas elas nunca conseguirão resgatar a remendada arquitetura atual. Nenhuma quantidade de perfumaria pode encobrir uma obra malcheirosa.

Você está sendo muito severo, insiste a profissão. No planejamento acústico das salas de concerto e auditórios, os arquitetos e engenheiros acústicos têm trazido seu trabalho para uma ciência de qualidade. O fato é que o inventor das salas acústicas, Wallace Clement Sabine, ainda continua sendo, após 75 anos dessa chamada ciência, sua única fonte de luz. O Sabine's Symphony Hall de Boston, que continua sendo considerado a mais fina sala da América do Norte, foi inaugurado em 1900. Sabine tencionava reproduzir a acústica da Leipzig Gewandhaus, que tinha um tempo de reverberação de 2,30 segundos quando vazia. Embora a capacidade de assentos em Boston seja cerca de 70% maior que a do auditório de Leipzig, ele

procurou torná-la marcadamente próxima do tempo de reverberação de 2,31 (quando vazio).

O problema das salas mais modernas é que elas são muito grandes. Aqui, como em todos os outros aspectos da vida contemporânea, as considerações quantitativas têm imposto sacrifícios qualitativos. Uma comparação entre as melhores salas da Europa (criadas antes da chamada ciência acústica) e algumas modernas estruturas significativas revelam isso com bastante clareza.

Lugar	Data de construção	Total da área em metros quadrados
Viena: Grosser Musik Vereinsaal	1870	1.115
Leipzig: Neues Gewandhaus	1886	1.020
Amsterdã: Concertgebouw	1887	1.285
Nova York: Carnegie Hall	1891	1.985
Boston: Symphony Hall	1900	1.550
Chicago: Orchestra Hall	1905	1.855
Tanglewood: Music Shed	1938	3.065
Buffalo: Kleinhans Music Hall	1940	2.160
London: Royal Festival Hall	1951	2.145
Vancouver: Queen Elizabeth Theatre	1959	1.975

Um dos mais importantes edifícios da arquitetura moderna é a Sydney Opera House. A vista de suas imensas asas de borboleta de cor creme, a partir das pequenas e antigas estações de barcos que enchem o porto, é realmente inesquecível, embora a localização do edifício seja antes conveniente que inspiradora, pois a vulgaridade da linha do horizonte de Sydney a seu lado e, especialmente, a grande e desajeitada ponte lateral não o tornem um bom lugar.

Pouco tempo antes de ser inaugurada em 1973, fiz um passeio à Opera House com seu consultor de som. Fiquei satisfeito ao notar a incorporação de grandes ressonadores Helmholtz naturais nas paredes da sala de concerto – funcionando mais ou menos do mesmo modo que Vitruvius descrevera há dois milênios –, a única sala que conheço a se orgulhar de reviver essa técnica. Nos corredores, todavia, notei os inúmeros pequenos alto-

14 Leslie L. Doelle. *Environmental Acoustics*. New York, 1972, p.3, 6, 19-20.

falantes, que traíam a inevitável instalação do *Mooze*. "O público parece querer isso", disse meu guia debilmente.

No restaurante, a terceira e menor mas ainda ampla estrutura arqueada do complexo, disseram-me que o assoalho deveria permanecer sem tapetes e a cozinha aberta e colocada no centro. Tomei nas mãos uma tábua de 8 pés de comprimento e a deixei cair. A reverberação comparou-se favoravelmente à de Santa Sofia, em Istambul, excedendo provavelmente oito segundos.

Meu guia tapou os ouvidos com os dedos e piscou.

Se você porventura for a Sidney, lembre-se de testar o eco com sua colher de sopa.

Ritmo e tempo na paisagem sonora

Os ritmos do universo são infinitamente variados. Alguns deles são de tal magnitude que se tornam incompreensíveis. Imagine-se, por exemplo, que a criação do mundo foi apenas um pulso em uma grande sinfonia universal de criação e destruição. Não temos até agora uma estimativa a respeito de quando o próximo pulso pode ser esperado; apesar disso, na incomensurável estrutura da eternidade, eles podem ser dois ciclos insignificantes, contribuindo para a simples fragmentação de um som na sinfonia universal. Outros ritmos são muito rápidos para serem percebidos e só podem ser designados como "acontecimentos" que, em enormes multiplicações, dão lugar aos mais curtos eventos registrados: um instante na vida de uma cachoeira ou um fragmento de um sinal de rádio.

O homem é uma criatura antientrópica; é um organizador do acaso em ordem e tenta perceber padrões em todas as coisas. Em seu sentido mais amplo, o ritmo divide o todo em partes. Uma apreciação do ritmo é, portanto, indispensável para o projetista que deseja compreender de que modo o ambiente acústico se adapta. Para isso é necessário uma escala ou módulo. A posse de tal escala não implica que todas as coisas devam ser governadas por ela, mas que unicamente por meio dela essas coisas se tornam mais compreensíveis. Do mesmo modo que o corpo do ser humano nos proporciona a escala pela qual os arquitetos e projetistas planejam as instalações humanas e, por extensão, podem medir os espaços não-habitados além de nosso alcance ou controle, assim também o corpo nos dá

módulos para compreender os ritmos acústicos do ambiente e do universo. Que módulos rítmicos poderemos descobrir?

Coração, respiração, passo e sistema nervoso

Em primeiro lugar há o ritmo contínuo, regular do coração, que pode bater tão lentamente quanto cinquenta batimentos por minuto, entre os atletas bem treinados, ou ser tão elevado quanto 200 ou mais batimentos, durante a doença ou a febre, embora o pulso normal seja de cerca de 60 a 80 por minuto.¹ Esse é um ritmo regular, dipódico, bombeando para dentro e para fora e variando somente no tempo.

A batida do coração tem exercido forte influência no tempo da música. Antes da invenção do metrônomo, os tempos da música eram determinados pelo pulso humano e a diferença entre uma batida melancólica ou frenética em música dependia de quão longe ela se afastava, de um lado ou de outro, desse modulador. Assim, os tempos que ficavam próximos da batida do coração humano tinham um apelo óbvio para o homem. Estudando os ritmos da música aborígine australiana, Catherine Ellis descobriu que a batida fundamental do tambor sempre flutua perto da batida do coração normal. Foi demonstrado que o mesmo ocorre com a *Ode à alegria*, da *Nona sinfonia* de Beethoven. A marca metronômica original do compositor, de 80 pulsos por minuto, está dentro dessa extensão e, embora os tempos de execução de diferentes regentes variem consideravelmente, o âmbito da batida do coração é bastante respeitado.

Seria agradável concluir que toda música ou mesmo todas as atividades humanas situadas nessa extensão moderada de tempo poderia ser indicativa de uma sociedade bem-ajustada. Infelizmente essa extensão moderada de tempo é igualmente popular entre os fornecedores de *Mooze*, quando adquire um caráter pouco mais que bovino. E, empurrando o tempo levemente para cima, a música militar nunca deixou de acender entusiasmos. A batida do coração nada mais é do que um módulo rítmico que divide grosseiramente os ritmos percebidos pelo homem em rápidos e lentos.

Outro ritmo contínuo é o da respiração, que também varia em seu tempo após exercício e em estado de relaxamento. Estima-se que a respira-

1 Ver o gráfico em Abraham Moles, *Teoria da informação e percepção estética*.

ção normal varia entre doze e vinte ciclos por minuto, isto é, três a cinco segundos por ciclo. Mas a respiração pode diminuir de velocidade durante o relaxamento ou o sono em ciclos que duram entre seis e oito segundos. Parte da sensação de bem-estar que sentimos na praia, sem dúvida, está ligada ao fato de que o padrão da respiração em estado de relaxamento mostra surpreendente correspondência com os ritmos do quebra-mar, que, embora nunca sejam regulares, freqüentemente produzem um ciclo-médio de oito segundos.

A correspondência entre a respiração e o movimento das ondas foi percebida por Virgílio. Em sua *VI Écloga*, ele nos fala de que modo os argonautas procuravam um jovem perdido, "até que a própria praia longa chamasse Hylas e novamente Hylas". A cada grito uma respiração. A cada onda um grito. Perfeita sincronia.

Os ritmos de toda poesia e literatura declamada mantêm relação com o padrão respiratório. Quando a frase é longa e natural, espera-se um estilo respiratório relaxado; quando é irregular, ou saltitante, sugere um padrão respiratório irregular. Compare-se o estilo cheio de arrancos do verso do século XX com os versos mais relaxados dos que o precederam. *Algu-ma coisa* aconteceu entre Pope e Pound, e isso, muito provavelmente, foi a acumulação de sínopes e contratempos na paisagem sonora. E o perceptível nervosismo dos versos de Pound começou depois que ele se mudou da vida rural, na América, para a grande cidade de Londres. Do mesmo modo que o estilo coloquial humano é abreviado pela campainha do telefone, o verso contemporâneo traz as marcas do haver-se desviado dos estilhaços acústicos da vida moderna. São as buzinas dos carros que pontuam o verso moderno, e não os riachos murmurantes.

Surpreendo-me com o fato de os críticos literários não terem desenvolvido a relação entre respiração e escrita. Walter Benjamin, pelo menos, aflorou o tema ao sugerir que, em Proust, um sofredor de asma, experimentamos uma sintaxe que sugere medo de sufocação. Em seu gabinete revestido de cortiça – especialmente projetado para isolá-lo dos barulhos da cidade – Proust escreveu: "O chiado de minha respiração sobrepuja os sons de minha caneta e de um banho no andar de baixo".²

O homem também inscreve ritmos humanos no mundo físico, no trabalho manual. Muitas tarefas, como ceifar, bombear água ou puxar corda,

2 Walter Benjamin. *Illuminations*. New York, 1969, p.234.

não podem ser executadas a não ser que acompanhem o padrão respiratório. Outros ritmos – martelar, serrar, arremessar – tiram sua medida do braço; outros ainda, como cortar com faca ou tocar um instrumento musical, são ditados pelos movimentos dos dedos. Em instrumentos como o pedal do torno mecânico ou o tear, as mãos e os pés unem-se em suaves movimentos complementares.

Leon Tolstói descreve o modo pelo qual os camponeses russos podiam ceifar juntos um campo em perfeita sincronia, sem nenhum traço de energia maldirecionada. Vamos deixar a sua descrição falar por todo o trabalho em que o movimento do corpo, a ferramenta de trabalho e o material estão perfeitamente unidos.

Apenas ouvia o bater das gadanhas e via ... o semicírculo ceifado, a erva que, ondeando, se inclinava lentamente, as flores junto ao fio de sua gadanha e mais adiante o extremo da leira onde descansariam.

Quanto mais ceifava, tanto mais freqüentes eram os momentos em que Levin esquecia o que estava fazendo, durante os quais já não eram os braços que moviam a gadanha, mas esta que arrastava atrás de si todo aquele corpo consciente de si mesmo e cheio de vida. E, como por artes de magia, sem pensar no trabalho, este realizava-se com perfeição e rigor, como por si mesmo. Esses eram os momentos mais felizes³.

Outro ritmo biológico que se relaciona significativamente com o ambiente acústico é o do poder de resolução dos receptores sensoriais. Na espécie humana, ele oscila aproximadamente entre dezesseis a vinte ciclos por segundo. É nessa faixa de freqüência que uma série de imagens ou sons separados se fundem para dar a impressão de um fluxo contínuo. O filme emprega 24 quadros por segundo para evitar a oscilação. No que diz respeito à percepção auditiva, uma vibração rítmica rápida assumirá gradualmente uma altura identificável a cerca de vinte ciclos por segundo. Assim, à medida que o tempo das atividades humanas aumenta, os ritmos do pé e da mão são mecanizados, em primeiro lugar dentro da áspera concatenação “granulada” das primeiras ferramentas da Revolução Industrial e finalmente dentro dos contornos de alturas homogêneas da moderna eletrônica. O poder de resolução dos sentidos torna possível transformar um pouco da agitação nervosa da paisagem sonora em bordões constantes que, sendo menos turbulentos para os ouvidos, tendem a apresentar uma qualidade pacificadora.

³ Leon Tolstói. *Anna Karenina*. Trad. C. Garnett. New York, 1965, p.265 e 267. [ed. bras.: op. cit.]

Dentro da estrutura de nossa experiência, as divisões métricas audíveis do coração, da respiração e dos pés, bem como as ações conservadoras de nosso sistema nervoso, precisam ser nossos guias, em confronto com os quais ordenamos todos os outros ritmos casuais do ambiente que nos cerca.

Os ritmos na paisagem sonora natural

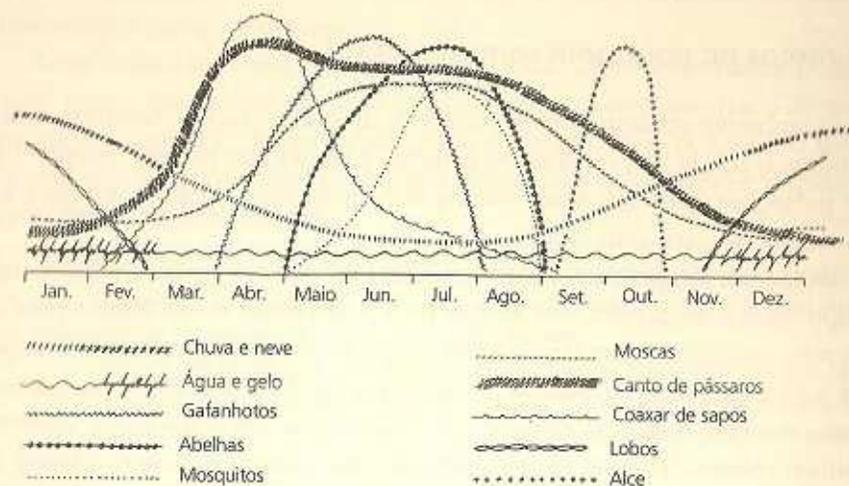
O ambiente contém numerosas séries de ritmos: os que separam o dia da noite, o sol da lua, o verão do inverno. Embora não possam proporcionar pulsações audíveis, esses ritmos têm poderosas implicações para as mudanças da paisagem sonora.

Existe um tempo para todas as coisas. Há um tempo para a luz e um tempo para a escuridão, um tempo para a atividade e um tempo para o repouso, um tempo para o som e um tempo para a ausência de som. É aqui que a paisagem sonora natural proporciona um indício porque, se pudéssemos registrar todos os períodos de descanso e atividade entre os sons naturais, observaríamos séries infinitamente complexas de oscilação à medida que cada atividade aumenta e diminui, do esforço ao cochilo, da vida à morte. Anexei um gráfico rudimentar de algumas características naturais da paisagem sonora da Colúmbia Britânica para sugerir a forma do ciclo anual. Como em todas as partes do mundo, ela cria uma vívida composição típica do lugar, que segue uma regra cíclica geral, uma composição na qual cada instrumentista sabe quando executar e quando ouvir silenciosamente os temas dos outros.

O homem também desempenha o seu papel nesse ciclo, ou ao menos fazia isso quando respeitava o calendário agrícola. Plantar e colher contribuiu com ricos padrões de sons sazonais nas paisagens sonoras do campo. E nas atividades do homem também havia períodos de som e silêncio – pois éramos, então, melhores ouvintes e a floresta e o campo proporcionavam pistas acústicas vitais para a sobrevivência.

Esse saudável dar e receber entre os sons da paisagem sonora natural está desaparecendo do mundo urbano moderno. Quando as fábricas da Revolução Industrial afivelaram em tornos os operários que trabalhavam na mesma bancada durante toda uma vida, as variações sazonais desapareceram. A fábrica também eliminou a diferença entre noite e dia, um precedente que se estendeu à própria cidade quando a iluminação moderna eletrocutou as velas e os guardas-noturnos. Se tivéssemos de fazer um

registro contínuo de uma rua central de uma cidade moderna, ele apresentaria poucas variações de um dia para outro, de uma estação para outra. A contínua imundície do ruído de tráfego obscureceria quaisquer variações mais sutis que poderiam existir.



Os ciclos da paisagem sonora natural da costa ocidental da Colúmbia Britânica, mostrando o volume relativo dos sons.

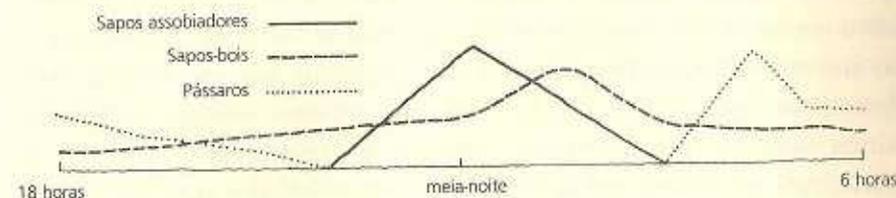
Em vez disso, vou analisar um registro que fizemos em um sítio perto de Vancouver. O registro foi feito em um pequeno lago, durante um período de 24 horas, no solstício de verão. O diagrama da página 321 mostra claramente o ciclo circadiano, e as leituras do nível sonoro, tomadas durante as gravações, mostram o nível sonoro do ambiente geral junto aos níveis de alguns sons predominantes gravados. O mais forte dos sons contínuos era o dos aviões, e os gráficos que fizemos durante a gravação mostram que esse som esteve presente no cenário rural em uma média de 32 minutos por hora, durante o dia e à noite.

Ao lado do avião, havia três grupos principais de executantes: pássaros, sapos-bois e sapos assobiadores. O mais proeminente – e, para os pesquisadores, o mais belo – momento da gravação ocorreu durante as passagens, na aurora e ao anoitecer, entre os sapos e os pássaros. No exato momento em que o primeiro pássaro foi ouvido (às 3h40), o sapo assobiador silenciou, não retornando até o anoitecer, quando a canção do último pássaro se extinguiu. Não podemos ter uma idéia do significado

disso para os executantes; podemos apenas notar que, como as vozes de ambos os grupos de executantes ocupavam uma tessitura aguda semelhante, elas poderiam, se soassem em conjunto, tender a mascarar umas às outras, reduzindo assim a clareza obtida pela vocalização alternada. Os sapos-bois, por outro lado, com sua voz profunda, não competiam com nenhum executante. Continuavam a coaxar intermitentemente tanto durante o dia quanto à noite.

Pode-se notar uma restrição semelhante na união dos coros da manhã (aurora). Seguindo o primeiro pássaro, o coro cresce gradualmente em complexidade e intensidade, chegando ao ápice após cerca de meia hora; então diminui e se sustenta em um nível menos frenético durante o dia. De especial interesse para nós foi a maneira pela qual cada espécie acordava como grupo, cantava vibrantemente por alguns momentos e então parecia decrescer, enquanto outras espécies vinham para o primeiro plano. O efeito é análogo às várias sessões de uma orquestra entrando separadamente antes de se combinarem na orquestração total. Não encontrei nenhum ornitólogo que pudesse dar uma explicação para isso, embora esse efeito seja muito claro em nossa gravação.

A forma geral de outros grupos de executantes é semelhante: subindo em volume e então decrescendo novamente até a inatividade; mas em cada caso essa oscilação ocorre em um determinado período de tempo: cerca de 5 horas para o grupo dos sapos assobiadores, cerca de 18 horas para os pássaros e de 24 horas para o sapo-boi.



Os dois grupos de sapos atingem sua atividade culminante por diferentes formas. No grupo dos sapos-bois, o número de sapos permanece constante e cada um cresce ou decresce em sua atividade vocal. No grupo dos sapos assobiadores, cada sapo, individualmente, mostra pouca variação na atividade vocal, mas o clímax é alcançado após a meia-noite, quando o número de sapos ativos é maior.

O padrão de tempo a curto prazo dos dois grupos de sapos mostra mais uma diferença. Os sapos assobiadores cantam juntos em interlúdios corais separados por períodos de silêncio. Um ou dois sapos começam e, quase imediatamente, todos se juntam a eles. A sincronia com que eles, após um ou dois momentos de intensa atividade, param, todos juntos, é ainda mais notável. Os sapos-bois, por outro lado, não operam em grupo: cada sapo coaxa de forma muito independente, embora no período de sua atividade de pico seus sons possam remontar-se em feixes rítmicos desiguais. Os sons de sapos e passarinhos não são os únicos na gravação e, embora os outros sons não se prestem a uma análise rápida como esta, também têm seus próprios padrões rítmicos e únicos. Para tornar isso mais claro, mixamos uma fita abreviada da gravação do solstício de verão, selecionando dois minutos em cada hora gravada, e nessa gravação os ciclos circadianos podem ser ouvidos muito claramente. Utilizamos a mesma técnica em muitas outras ocasiões, em diferentes lugares, e a consideramos uma das maiores experiências de aprendizado dos últimos anos.

Os ritmos de vida no vilarejo

Os ritmos circadianos e sazonais são observáveis também nos povoados humanos, mas são mais fortes nas pequenas cidades e vilarejos, onde a vida é mais suscetível de ser regulada pelas atividades comuns. Foi para poder estudar a dinâmica da paisagem sonora do vilarejo que empreendemos uma investigação em cinco povoados europeus em 1975. Nessa época, conseguimos documentar de que modo a vida do vilarejo se desenvolve em torno de importantes sinais da comunidade, como sinos de igreja ou apitos de fábrica. Descobrimos, por exemplo, que não apenas esses sinais pontuam a vida do vilarejo mas seu advento precipita cadeias de outros sons em recitais bastante ordenados. Por exemplo, um apito de fábrica nas primeiras horas da manhã será precedido por agitação nas ruas e seguido por agitação na fábrica e silêncio nas ruas. Andando diariamente por diversas partes do vilarejo durante várias horas e fazendo listas de todos os sons ouvidos, mais tarde podíamos mostrar o modo pelo qual muitos dos sons seguiam padrões rítmicos definidos: por exemplo, a voz das mulheres domina as ruas em certos períodos do dia, e a dos homens e das crianças em outros. Também foi possível mostrar de que modo a taxa de crescimento do tráfego em um vilarejo estimula um crescimento correspondente nos

outros sons, mas, surpreendentemente, verificamos também uma *redução* na variedade de sons ouvidos – importante descoberta que serve de base às primeiras afirmações deste livro. É difícil ilustrar esses acontecimentos sem elaborar gráficos estatísticos; assim, é melhor remeter o leitor interessado ao próprio estudo, mostrando nossa opinião de que a paisagem sonora das vilas apresenta padrões rítmicos altamente pronunciados por meio de uma ilustração mais simples.⁴

Cembra é um vilarejo italiano de montanha situado ao norte de Trento, logo abaixo do Tirol. Disposto, ao longe, sobre um vale e ligado ao mundo exterior por uma única estrada coleante, Cembra foi o único vilarejo que estudamos onde o número de sons humanos nas ruas sobrepujou o do tráfego motorizado. Até uma boa parte do século XX, Cembra era virtualmente auto-suficiente, produzindo seus próprios alimentos, benfeitorias e serviços. Como resultado disso, desenvolveu uma vida social bastante ativa e auto-sustentada. Diversões, festas de igreja e outras atividades eram abundantes e tinham um caráter acentuadamente acústico.

O inverno era uma época silenciosa, mas de modo algum desprovido de suas próprias cerimônias. No dia de Santa Luzia e São Nicolau (5 de dezembro), os meninos caminhavam pela aldeia tocando sininhos de mão e batendo em objetos com correntes. De tempos em tempos, paravam para cantar o verso de uma canção dedicada aos santos. Na véspera de Natal, eles voltavam a cantar canções nas ruas. Às 11h55, na véspera do ano-novo, um sino especial era tangido e ressoava no dia seguinte com o fogo dos canhões, ou *mortaretti*, como eram chamados. Eram pequenas armas de quinze centímetros de diâmetro e parecem ter sido utilizados em quase todas as ocasiões possíveis e, certamente, em todas as festas religiosas. Já me referi anteriormente à íntima relação entre o sino da igreja e o canhão e à maneira como, no decorrer da história europeia, o mesmo metal foi fundido numa forma e depois noutra. Com os *mortaretti*, a relação se explicita mais uma vez.

A relativa quietude do inverno era rompida na noite de 1º de março com um costume chamado *Il Tratto Marzo*, no qual multidões de jovens subiam em diferentes picos das montanhas situadas do atrás vilarejo. Lá eles se dividiam em grupos munidos de lanternas e, utilizando megafones de papelão, gritavam o nome das pessoas com quem gostariam de se casar

4 Canadá, The World Soundscape Project, *Five Village Soundscapes*, Vancouver, 1976.

no próximo ano. Se o casamento fosse uma possibilidade real, os canhões eram disparados. Se o anúncio fosse uma brincadeira, as buzinas soavam em lugar dos canhões.

Durante a Semana Santa, os sinos das igrejas ficavam silenciosos e as matracas eram utilizadas para anunciar os serviços. Datando de épocas pagãs, algumas dessas matracas, enormes, eram empurradas pela rua como se fossem carrinhos de mão. Na Páscoa, costumava-se encenar um auto da paixão nas ruas. Os camponeses ainda contam aos visitantes como essa tradição cessou em 1821, quando o homem que representava Cristo caminhou sobre ramos de castanheira cheios de espinhos, que alguns meninos travessos tinham colocado em seu caminho, e praguejou com tanta força que o bispo pôs fim à procissão. Quando estivemos lá na Páscoa, uma procissão foi organizada pelos voluntários da brigada de fogo, todos vestidos com seus uniformes cerimoniais, com dragonas e espadas. Depois eles voltaram para o corpo de bombeiros e fizeram soar as sirenes.

No dia de Páscoa, os sinos de Cembra tocaram novamente no estilo *El Campanò* e os *mortaretti* atiraram sobre o vale. O toque *El Campanò* é reservado para dias especiais e consiste em um único sino, seguido pelo bimbalar de todos os sinos das três igrejas de Cembra, repicando simultaneamente, um efeito que se supõe ser bonito quando ouvido a distância, isto é, ao longo do vale.

No verão, todos trocavam suas botas de inverno cheias de pregos pelos tamancos de madeira e o som dos passos – sempre distintos nas ruas calçadas de pedras de Cembra – passava do rangido do metal para o som civo da madeira. Todos os dias, a aldeia ouvia a trompa do pastor de cabras quando este levava os animais a pastar pela manhã, retornando à noite. As noites de verão são também um tempo propício ao canto em grupo. Homens, mulheres e crianças vinham para fora após o jantar e cantavam antifonicamente, em grupos. Um evento especial de canto era o *Canto dei Mesi* (Canto dos meses), ocasião em que o povo vestia fantasias e entoava os diferentes versos da canção.

As principais festas de verão (São Pedro e São Paulo, São Roque e a Assunção da Virgem) eram seguidas pelo Dia de Todos os Santos. Então o gado era trazido de suas pastagens de verão, os sinos dobravam e o povo voltava para dentro das casas. Então a lenha para o fogo era trazida das montanhas em carretas que deslizavam pelo calçamento de pedras como patins – uma construção especial da região para ajudar a frear os veículos

nas encostas escarpadas das montanhas, um som que os alunos das escolas nos diziam ser um de seus favoritos.

Utilizei o passado neste breve relato porque muitos desses sons já não são ouvidos em Cembra e eles podem apenas ser presumidos pelas conversas com seus habitantes. Hoje, máquinas automáticas de som vieram para Cembra, assim como grandes ônibus novos que vão para as montanhas e telas de TV. Mas Cembra ainda é um lugar onde se pode ouvir o som feito pelo sacristão, um jovem corpulento que arqueja e ofega após tocar o sino à noite enquanto monta em sua vacilante bicicleta e desaparece lentamente na escuridão.

Os ritmos da radiodifusão

A cidade moderna não apresenta esses ritmos acústicos deliberados como a aldeia ou a paisagem sonora natural. Ou, melhor dizendo, a grande profusão de ritmos faz que eles se anulem uns aos outros. A principal característica da paisagem sonora da cidade é o movimento fortuito, e ele pode ser ouvido com maior nitidez de certa distância nas horas tardias da noite. É o murmúrio contínuo em baixa frequência que se ouve de uma montanha próxima ou através da janela aberta às primeiras horas da manhã. Isso é *pedesis*,⁵ movimento browniano,⁶ ruído gaussiano.⁷ É composto por um milhão de Mr. Browns e Ms. Smiths, correndo em seus próprios círculos privados ou deslizando entre rotinas casuais, raramente sincronizando suas atividades, raramente levando uns aos outros em consideração.

Não temos cerimoniais suficientes em nossa vida, dizia algures Margareth Mead, o que poderia ser parafraseado para significar que a vida social moderna é desprovida de definição rítmica. Em razão da superabundância de atividades, mesmo os eventos especiais tornam-se monótonos e

5 *Pedesis*: termo grego utilizado pela física para designar o movimento agitado de moléculas num líquido. (N. T.)

6 Movimento browniano: movimento ao acaso de partículas microscópicas suspensas em um fluido, causado por bombardeamento das partículas por moléculas do fluido. Observado pela primeira vez em 1827, fornece forte evidências para suporte da teoria cinética das moléculas. (N. T.)

7 Ruído gaussiano: adjetivo referente a um movimento distribuído ao acaso. O nome é derivado de Karl Friedrich Gauss, matemático alemão que desenvolveu a teoria dos números e aplicou à matemática, à astronomia, à eletricidade, ao magnetismo e à geodésia. Ver distribuição gaussiana ou distribuição normal. (N. T.)

uniformes. Vou ilustrar essa questão referindo-me a uma única atividade que tenta ser especial durante todo o tempo: a radiodifusão. (A televisão também seria mas, como estamos voltados para a cultura auditiva, vou considerar apenas o rádio.)

Embora os sociólogos tenham realizado uma certa quantidade de análises favoráveis, parece que nunca se fez um estudo dos ritmos do rádio. Tal pesquisa teria vantagens especiais para os estudos da paisagem sonora. Em primeiro lugar, a radiodifusão é separada em canais independentes de informação, de modo que a confusão da simultaneidade, tão freqüentemente presente na paisagem sonora, está ausente. Em segundo, a radiodifusão é uma tentativa deliberada de regular o fluxo de informações de acordo com as respostas e as capacidades de processamento da informação humanas. Em terceiro, a radiodifusão está sempre se modificando, e essas alterações podem ser estudadas exatamente como um crítico ou historiador estuda os estilos ou tendências de escolas contrastantes da literatura ou da música. Já dissemos como a radiodifusão foi primeiramente ocasional, separada por extensos períodos de silêncio ou pouca atividade. Aqui, estou interessado apenas nas formas do rádio contemporâneo na América do Norte, que hoje fornece modelos que muitas outras partes do mundo estão copiando.

Cada estação de rádio tem seu próprio estilo de pontuação e seus próprios métodos de coligir o material de seus programas em unidades maiores, do mesmo modo que as frases da linguagem são modeladas em períodos e parágrafos. Diferentes eventos são repetidos periodicamente nas programações diárias e semanais, e em cada dia certos itens podem ser repetidos muitas vezes, a intervalos fixos. As "chamadas" da estação de rádio são esses métodos de pontuação. Na América do Norte, elas são repetidas com freqüência, muitas vezes com acompanhamento musical; em outras partes do mundo, elas tendem a ser ainda mais solenes, sincronizadas com as horas inteiras. Nos sistemas privados de radiodifusão, os comerciais também podem ser repetidos sem variações, em pontos fixos, durante todo o dia. Esses padrões podem ser chamadas de *isorrítmos*. Como sinais sonoros da comunidade, eles fixam o tempo e ajudam os ouvintes a obter orientação temporal. As ocorrências isorrítmicas podem ter conteúdos variáveis ou invariáveis; assim, enquanto certas mensagens gravadas podem ser exatamente repetidas, outros itens, como as notícias, podem ocorrer em tempos fixos mas utilizam-se de materiais variados. Nas notí-

cias da radiodifusão, testemunhamos uma contínua evolução de conteúdo, à medida que as unidades vão sendo gradualmente alteradas ou abandonadas para ceder lugar a novos eventos. No caso da matéria principal do noticiário, podemos testemunhar um tema com variações espalhado ao longo de muitos dias ou semanas.

Há outros itens que reaparecem de maneira imprevisível, mas com suficiente insistência para serem chamados de *leitmotius*. Por exemplo, nossos estudos das estações de rádio de Vancouver mostraram que, durante um período de uma hora, um disc-jôquei repetia certos itens com grande insistência. O nome da estação foi mencionado 28 vezes durante uma hora; o disc-jôquei mencionou seu próprio nome dezesseis vezes e o da cidade de Vancouver treze vezes, durante o mesmo período. Após essas citações primárias, havia uma longa lista de palavras, que foram repetidas três ou mais vezes. Eram elas, em ordem decrescente: "Viagem, primeiro, novo, moderno, contemporâneo, popularidade, dinheiro, perfeição, melhor, recompensa, prêmio, conveniência, velocidade, confiabilidade, simplicidade, poder, entretenimento, grande, amor". Durante a mesma hora, doze gravações foram tocadas e houve dezesseis comerciais. Esse padrão varia pouco de dia para dia e de um mês para outro, com o número de comerciais – sempre o máximo permitido pelas leis de radiodifusão – surgindo eventualmente como o elemento mais ubiquamente repetitivo.

O tempo de radiodifusão também merece estudo cuidadoso. A questão a ter em mente é se tais tempos têm a intenção de reproduzir os ritmos da vida social ou se tentam alterá-los, acelerando-os ou retardando-os. Em uma contagem do número de palavras por minuto proferidas pelos responsáveis pelos noticiários em quatro estações de rádio de Vancouver, conseguimos determinar que a velocidade de leitura variou consideravelmente.

CKLG	177,5	palavras	por	minuto
CBC	184,0	"	"	"
CJOR	190,0	"	"	"
CHQM	212,3	"	"	"

Curiosamente, a CKLG é a estação dos adolescentes, concentrada em música *pop*, enquanto a CHQM considera a si mesma como uma estação "calma", própria para a meia-idade. Todas essas contagens de palavras por minuto excederam o número de contagens tomadas na conversação humana, exceto quando as pessoas estão bastante excitadas.

Uma pesquisa contínua de dezesseis horas, nas mesmas quatro estações, mostrou algo ainda mais revelador: novos itens de programação apareceram em média de um a dois minutos – o que quer dizer que era essa a quantidade de tempo dada para uma única matéria antes que ela fosse abandonada em favor de um novo tópico. Este é ainda mais breve do que a gravação *pop* normal que, muito tempo atrás, fixou a média de duração do interesse humano pela música em não mais que três minutos.

Os gráficos de onde extraí a informação anterior mostram que a repetição de formas materiais isorrítmicas e de *leitmotus* mantém pequenas alças durante todo o dia. Havia raramente mais de uma hora entre as notícias no rádio, raramente mais de quinze minutos entre os informes a respeito do tempo e raramente mais de cinco minutos entre os comerciais na maior parte das estações. Além disso, a qualidade total da radiodifusão moderna é acentuada pelo nível dinâmico uniforme dos programas, uma técnica denominada *compressão*. Em algumas estações, todo o material de programação é comprimido para se obter o mais alto nível permitido.

A parede sonora contínua da estação de radiodifusão está em nítido contraste com os outros ritmos mencionados neste capítulo. Ela os contradiz e, por muitos meios, tem contribuído para que a nossa apreciação por eles diminua. Mas não é preciso que seja assim. O rádio, como a arte, é criado deliberadamente. Mas a arte é uma hábil seleção de experiências, modelada para nos fornecer uma sugestão de modos de existência mais altos ou, pelo menos, alternativos. O rádio também poderia ser empregado para nos mostrar modos de vida alternativos. Se a vida moderna também caminha a passos rápidos, o rádio poderia encontrar uma nova vocação se, em vez de aumentar o seu tempo, como parece estar fazendo, auxiliasse o homem a diminuí-lo, reforçando, mais uma vez, os ritmos naturais da vida.

Essa é a idéia que norteou a Rádio Ambiental de Bruce Davis. O plano de Davis é ter microfones instalados nas áreas silvestres, dos quais seria transmitida nada mais nada menos do que a paisagem sonora natural, trazendo aos habitantes da cidade transmissões da floresta. O ponto-chave do plano é que nada seria acrescentado ou editado. A estação simplesmente transmitiria de forma contínua, por microfone, os sons do local.

Durante anos o homem tem afastado seus interesses do ambiente silvestre. Por uma vez, a paisagem sonora, em sua sabedoria, teria permissão para nos falar novamente.

O projetista acústico

Quando os ritmos da paisagem sonora se tornam confusos ou erráticos, a sociedade mergulha em uma condição desleixada e perigosa. Essa foi a tese anunciada na Introdução deste livro. Mas a outra tese a respeito da qual tenho escrito é que a paisagem sonora não constitui um derivado accidental da sociedade; ao contrário, é uma construção feita deliberadamente por seus criadores, uma composição que se pode destacar tanto por sua beleza como por sua fealdade. Quando uma sociedade é inepta em relação aos sons, quando não entende os princípios de decoro e equilíbrio da produção sonora, quando não compreende que há um tempo para produzir e um tempo para calar, a paisagem sonora resvala de uma condição *bi-fi* para uma condição *lo-fi* e por fim se autoconsome em cacofonia.

É importante perceber que o estado *lo-fi* não é um corolário natural da densidade mais alta de vida ou do aumento da população. Uma visita aos bazares e às cidades tradicionais do Oriente Médio nos impressionará pela maneira silenciosa, quase furtiva, pela qual um grande número de pessoas conduz seus negócios sem se perturbarem mutuamente. É muito mais provável que o esgoto sonoro seja o resultado de uma sociedade que trocou os ouvidos pelos olhos, e é certo que tal aconteça quando esse fato se acompanha de uma devoção apaixonada pelas máquinas.

Se o projetista acústico favorece os ouvidos, é somente como um antídoto ao estresse visual dos tempos modernos e em antecipação à reintegração final de todos os sentidos.

Os princípios do projeto acústico

O projetista acústico incita a sociedade a ouvir novamente modelos de paisagens sonoras lindamente modulados e equilibrados, tal como ocorre, hoje, nas grandes composições musicais. Delas se podem obter indícios a respeito dos modos pelos quais a paisagem sonora pode ser alterada, acelerada, reduzida, tornada rarefeita ou mais espessa, a favor de efeitos específicos ou contra eles. O esforço final é aprender como os sons podem ser reorganizados, de maneira que todos os tipos possíveis possam ser ouvidos favoravelmente – uma arte chamada orquestração. Sendo impossível a completa proibição do som e, conseqüentemente, sendo fúteis todos os exercícios visando à redução do ruído, essas atividades negativas precisam agora ser transformadas em positivas, seguindo a indicação da nova arte e da nova ciência do projeto acústico.

Desse modo, o projeto acústico não constitui uma série de paradigmas ou fórmulas a serem impostos em paisagens sonoras recalcitrantes ou sem leis, mas sim uma série de princípios a serem adotados no julgamento e aperfeiçoamento das paisagens sonoras. Além das lições ensinadas pela música, esses princípios consistem em:

- 1 *respeito pelo ouvido e pela voz* – quando o ouvido sofre um desvio de seu limiar ou a voz não pode ser ouvida, o ambiente é prejudicial;
- 2 *consciência do simbolismo sonoro* – que é sempre maior do que a sinalização funcional;
- 3 *conhecimento dos ritmos e tempos da paisagem sonora natural*;
- 4 *compreensão do mecanismo de equilíbrio pelo qual uma paisagem sonora desequilibrada pode voltar a ser o que era*.

Este último ponto pode ser mais facilmente compreendido se nos voltarmos para a arte e a filosofia chinesas. É a alteração natural de eventos que forma o segredo do intercâmbio entre *yin* e *yang*, a perfeita oscilação na qual cada uma das partes implica a existência da outra. Lao-tsé dizia: "A gravidade é o fundamento da iluminação; o silêncio, a regra do movimento".¹ Um pintor chinês formulou a questão deste modo:

Quando as coisas crescem e se expandem, isso é *k'ai*; quando as coisas são reunidas, isto é *ho*; quando você se expande (*k'ai*), deve pensar em reunir (*ho*) e, então, haverá estrutura; quando você se recolhe (*ho*), deve pensar em se expandir (*k'ai*) e, então, haverá uma passividade expressiva e um ar de espírito incansável.²

Na antiga sociedade chinesa, o equilíbrio e o regulamento eram altamente valorizados em todas as coisas. Excessos de qualquer tipo deviam ser evitados. Na música desse período, *p'ing*, ou nível não-modulado de altura, com seus atributos de suavidade e repouso, estava em contraste com *tsé*, movimento súbito ou contrário, com seus atributos de afirmação, atividade e agressão. As análises de peças de música do período mostram que o equilíbrio era estritamente mantido entre os dois estados, de tal modo que uma composição continha um número idêntico de características *p'ing* e *tsé*.³ Já a música ocidental é desequilibrada, está sempre inclinada a ser mais estática ou mais ativa. E a paisagem sonora do Ocidente também chega aos extremos. Existem numerosos estados de desequilíbrio que necessitam de atenção. Em todos os casos, os termos da coluna da esquerda parecem dominar os da direita.

Som / não-som
 Sons tecnológicos / sons humanos
 Sons artificiais / sons naturais
 Sons contínuos / sons separados
 Sons de baixa freqüência / sons de freqüência média ou alta

É necessário agora pensar no modo pelo qual o peso desses termos pode ser reajustado para criar nova harmonia e equilíbrio. Essas metas são enormes, estando além da capacidade de qualquer indivíduo alterá-las sensivelmente. Mas o planejador não projeta de novo uma sociedade inteira. Ele apenas mostra à sociedade o que ela está perdendo por não se autoplanejar. E se ele faz isso com paixão e talento, suas recomendações acabarão sendo ouvidas e compreendidas. A sociedade é sempre incapaz de imaginar melhorias sem uma voz que venha de fora dela. Pergunte a Mr. Smith ou Mr. Jones que espécie de casa eles querem para viver e eles lhe pedirão para planejar um abrigo a cada vez. Cabe ao projetista apontar alternativas.

1 Lao-tzu. *Tao Te King, The Texts of Taoism*. Trad. James Legge. New York, 1962, p.69.

2 Shên Tsung-ch'ien, citado por Jacques Maritain, *Creative Imagination in Art and Poetry*, Washington, 1953, p.396.

3 Ver John Hazedel Levis, *Foundation of Chinese Musical Art*, New York, 1964.

Tal é a função da arte: abrir novos modos de percepção e retratar estilos de vida alternativos. A arte está sempre do lado de fora da sociedade, e o artista nunca deve esperar obter popularidade facilmente. A mente do planejador também se moverá em imensas excursões não realistas, mas ele pode engajar-se, também, em alguma obra muito prática de preservação e reconstrução.

A preservação dos marcos sonoros

Uma tarefa prática do projetista acústico seria voltar sua atenção para os marcos sonoros de destaque e, se houver uma boa razão para isso, lutar pela sua preservação. O marco sonoro único merece fazer história tão certamente quanto uma sinfonia de Beethoven. Sua memória não pode ser apagada pelos meses e pelos anos. Alguns marcos sonoros são monolíticos e inscrevem suas assinaturas em toda a comunidade. Assim são os famosos sinos de igreja ou de relógios, as trompas e os apitos. Que seria de Salzburgo sem o seu *Salvatore Mundi*, de Estocolmo sem o seu carrilhão de *Stadhuset* e de Londres sem o Big Ben?

Em Vancouver, por exemplo, temos um canhão construído em 1816 que desde 1894 é disparado no porto todas as noites, de início para avisar aos pescadores a respeito da hora e agora preservado como *souvenir* sonoro. Tínhamos também uma trompa de nevoeiro, com dois sons, no farol de Point Atkinson, que data de 1912 e recentemente foi substituída pelo Ministério de Transportes em sua luta por automação. Uma aquisição de 1972 é uma série de buzinas aéreas no topo de um dos mais altos edifícios da cidade, que berra a frase de abertura do Hino Nacional, todos os dias, ao meio-dia (a 108 dBA, a um quarteirão de distância).

Não importa o que se pense desses marcos sonoros, eles refletem o caráter da comunidade. Cada comunidade terá seus próprios marcos sonoros, mesmo que eles nem sempre sejam bonitos. Por exemplo: "Durante o primeiro período de mineração de ouro (em Ballarat, Austrália), as baterias de quartzo em operação, em quantidades enormes, produziam um ruído constante e sustentado em toda a área da cidade. Esse ruído era aceito como parte do processo de extração de ouro".⁴

4 E. J. Rogers, Secretário da Câmara Municipal, Ballarat, comunicação pessoal.

Alguns sons inusitados recebem proteção legal. Assim, na quente cidade de Damasco o som do equipamento de fazer gelo é especificamente excetuado de uma lista de sons proscritos, mencionada no estatuto a respeito da redução de ruído, porque esse equipamento desempenha um serviço comunitário desejável e, desse modo, presumivelmente possui um atraente simbolismo.⁵

São os marcos sonoros menos ostensivos que necessitam de vigilância especial do projetista acústico porque, a despeito de sua originalidade ou encanto antigo, é mais provável que eles sejam suprimidos, sem cerimônia, da paisagem sonora. Com frequência, caberá ao visitante indicar o valor ou a originalidade de um marco sonoro para uma comunidade; para os habitantes locais, ele pode ser um som fundamental indiscernível. Vou mencionar alguns sons originais tirados de minhas próprias lembranças:

- o arrastar de cadeiras de metal pesado, no piso das cafeterias parisienses;
- a brilhante pancada das portas dos velhos vagões no metrô de Paris, seguido por um clique agudo, quando o trinco desce para a posição fechada (esse efeito, agora, em 1976, só pode ser ouvido na linha Marie D'Issy – Port de la Chapelle);
- o som das correias de couro nos bondes de Melbourne, Austrália – quando puxados, eles giram em volta das longas barras horizontais de sustentação e produzem ricos guinchos;
- a virtuosística pancada dos longos carimbos de borracha com alças usados pelos burocratas austríacos: ta-ti-ti-dá-ta-ti-dá!;
- os agudos e brilhantes sinos dos táxis puxados a cavalo em Konya, os últimos a serem ouvidos em qualquer cidade maior da Turquia;
- ou, em Londres, a memorável voz gravada em todas as estações suburbanas que dizem (ou costumavam dizer): "Fiquem longe das portas".

O mundo está cheio de sons não-simulados e de lembranças sonoras não-simuláveis como esses, indelévels memórias para o turista auditivamente sensível e que necessitam sempre de proteção contra sua substituição pelos trastes das fábricas multinacionais.

5 Damasco, Estatuto n.401, Sec.3, parág.7 (1950).

Os reparos da paisagem sonora

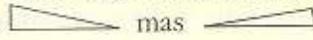
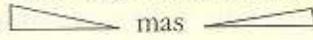
Desde que o projeto acústico seja estabelecido como profissão útil e os jovens planejadores entrem no âmbito do governo ou da indústria, eles serão capazes de impor numerosas modificações práticas à paisagem sonora. Poderiam começar corrigindo alguns dos trabalhos malfeitos realizados por seus predecessores surdos aos tons.

Considere-se, por exemplo, um sinal sonoro para a passagem de pedestres no trânsito. Já existem muitos deles em diversas partes do mundo. Ouvi falar de pelo menos três: em Auckland (Nova Zelândia), Växjö (Suécia) e Londres (Inglaterra). Em Auckland, os semáforos têm três fases, uma para o tráfego de veículos em cada uma das direções e uma para os pedestres, permitindo-lhes a liberdade de cruzamento. A pista para os pedestres é um sinal especial de luz e som, um horrendo zumbido que, apesar disso, ainda não é suficientemente forte nem agudo para sobrepujar o ruído do tráfego. Os sinais, tanto em Londres quanto em Växjö, consistem em efeitos rítmicos. Em Londres, uma série de batidas rápidas, com a distância de um semitom, soa cerca de quatro segundos para indicar aos pedestres que podem atravessar. No sinal que ouvi, os dois sons estavam sempre fora de fase, o primeiro deles se atrasando levemente em relação ao outro, de um modo que tornava difícil decidir se era o resultado do gênio de algum projetista britânico ou de uma inaptidão técnica. Em Växjö, um único ruído pulsante apresenta-se de dois modos: um pulso rápido para as pessoas seguirem e um, lento, para pararem. O primeiro soa como uma lingüeta de catraca e o segundo em um tempo próximo ao da batida do coração de um atleta olímpico, que é, suponho, a imagem que querem invocar.

O que estou tentando ressaltar é que, embora o cruzamento acústico seja provavelmente uma idéia útil (pode-se imaginar o seu valor para os deficientes visuais), nenhum dos sinais ouvidos preenche todos os critérios técnicos, que são tanto sociais quanto *estéticos*.

A América do Norte introduziu toda uma linha de zumbidos irritantes quando, por volta de 1970, os planejadores decidiram equipar os carros com cintos de segurança e instalaram um ruído para lembrar os passageiros de usá-los. Aqui, novamente, apresenta-se uma questão idêntica: Por que um alerta acústico precisa ser sempre tão abominável?

Lembremos a qualidade aberrante de recursos esquizofônicos, tais como os sistemas de endereços públicos. O impacto repentino e o efeito surpreen-

dente de uma voz vociferando um anúncio logo abaixo de seu pescoço, exagerado pela ligação instantânea dos recursos eletroacústicos, é bastante comum nos dias de hoje, mas necessita ser replanejado. A técnica de chamar a atenção sem assustar o público e pô-lo fora do juízo requer ações sutis e criativas. Algumas vezes um sino ou uma buzina são utilizados com esse propósito, mas o invólucro sonoro do sino está errado. O sinal sonoro de P.A. [*Pay Attention*] não deve ter um ataque súbito, mas gradativo. Não  mas .

A Estrada de Ferro da Nova Zelândia utiliza um prelúdio gravado em fita em forma de anel como P. A., que consiste numa melodia de oito segundos de duração, tocada em um *glockenspiel*.⁶ Mas oito segundos provavelmente é muito longo para um uso repetitivo. Na Holanda, uma pequena canção de três sons é tocada num *glockenspiel* elétrico, mas talvez seja muito curta e cansativa. Poder-se-ia proveitosamente dar a um estudante de projeto acústico a tarefa de planejar alguns pequenos prelúdios para melhorar tais situações.

Esses são apenas alguns poucos exemplos entre os que requerem atenção de uma lista suficientemente longa para manter um exército de pessoas inteligentes amplamente ocupadas.

O mau trocadilho da campanha do telefone da Bell⁷

Todo anúncio público abrevia o pensamento. Uma sociedade inteligente os reduziria a um mínimo. O telefone também abrevia pensamentos. A qualquer momento – talvez mesmo antes de eu completar a próxima frase – uma voz da Califórnia, de Londres ou de Viena pode saltar para a mesa, anunciada pelo que Lawrence Durrell chamou, em *Justine*, de “uma pequena agulha em forma de anel”.

Quem inventou a campanha do telefone? Certamente não foi um músico. Talvez seja apenas um mau trocadilho sobre o nome do seu inventor?

⁶ *Glockenspiel*: literalmente, “jogo de sinos”. É um pequeno instrumento de percussão com alturas definidas, construído em metal, com teclas percutidas, semelhante em construção ao xilofone (teclas de madeira) e aos metalofones (teclas de metal), mas de dimensões muito menores. (N. T.)

⁷ No original, “The Bad Pun of Bell’s Telephone Bell”. Trocadilho intraduzível, baseado nos nomes idênticos de Bell (campanha) e Bell (nome do inventor do telefone, Sir Alexander Graham Bell). (N. T.)

Talvez um recurso tão audacioso devesse ter um som detestável, mas o assunto deveria ser objeto de mais consideração. Se precisamos ser interrompidos dez ou doze vezes por dia, por que não por sons mais agradáveis? Por que cada pessoa não pode escolher seu próprio sinal telefônico? Algum dia, quando os discos e fitas em forma de anel forem mais baratos, isso será perfeitamente possível.

É verdade que as campainhas telefônicas variam consideravelmente de nação para nação. Os telefones da América do Norte têm um único som, causado pela batida mecânica da vibração entre duas campainhas de frequências idênticas, ou quase idênticas. Nos telefones de Vancouver, o sinal é repetido a cada seis segundos, com aproximadamente 1,8 segundo de som seguido por 4,2 segundos de silêncio.

Embora a intensidade da campainha dos telefones da América do Norte possa ser regulada, até certo ponto, por um mostrador situado na base do instrumento, a intensidade da voz falante e o som da chamada (isto é, o som ouvido pelo aparelho receptor no momento em que a chamada está sendo feita) não são estritamente regulados. Em um de nossos projetos de pesquisa registramos um sinal de ocupado com cerca de 120 dBA e a conversa a cerca de 100 dBA no ponto em que o ouvido, normalmente, estabelece contato com o aparelho receptor. Essa intensidade é suficientemente forte para prejudicar a saúde auditiva.

Houve um pouco de consideração em um projeto para telefones na Inglaterra, pois seus dois toques fortes, seguidos por pausa, foram intencionalmente construídos para totalizar cinco unidades – dois tempos de toque seguidos por três de silêncio – porque se pensou que esse metro assimétrico chamaria mais atenção do que um metro de três, quatro ou seis tempos. Os telefones da Nova Zelândia são construídos do mesmo modo, com dois toques, e eu medi o tempo do ciclo em 3 1/4 segundos, o que resulta em um som consideravelmente mais impaciente do que o dos telefones americanos. (Também na Nova Zelândia os telefones não possuem ajustador manual de intensidade.) Já na Suécia e em partes da Alemanha, o intervalo entre as chamadas é de dez segundos. Mas em 1975 os suecos iniciaram um programa de conversão para um toque mais rápido. Para a companhia telefônica, tempo é dinheiro. As linhas ficarão menos carregadas se os telefones responderem mais rapidamente. Assim, para a companhia telefônica economizar algumas coroas, toda a nação está caminhando para tornar-se mais nervosa.

Uma das mais interessantes utilizações de música em um sistema público foi a do telefone na França. Quando eu costumava discar 10 (*manuel Paris vers province*) [operação manual Paris/províncias] se podiam ouvir os primeiros compassos da ópera *Louise*, de Gustave Charpentier, enquanto a ligação estava sendo feita; quando alguém discava 19 (*automatique internationale*) [chamada internacional automática], eram os primeiros compassos da *Ode à alegria* da *Nona sinfonia* de Beethoven. Mas no dia 4 de dezembro de 1971 a música foi substituída por um som estacionário de 850 hertz. Um dos projetistas explicou: “Essa simplificação contribuirá para o desenvolvimento da *teletinformatique*”, pois permitirá o “*telecommande*” de todas as chamadas por meio de controle computadorizado, e além disso facilitará a instalação de “*numérotation*” digital e o emprego de transmissores automáticos.⁸ Será que o público prefere 850 hertz a Beethoven? “O público não reagiu de nenhum modo notável à mudança, que já havia sido anunciada, com bastante antecedência, por intermédio do rádio, da televisão e da imprensa.” O fato é que a música retardava não somente a eficiência operacional como também os usuários dos telefones. “Mesmo antes da mudança, percebemos que as pessoas que telefonavam em outras partes da França, onde não havia música, faziam suas ligações mais rapidamente do que os parisienses, que presumidamente eram embalados pela boa música de *Louise* ou da *Ode à alegria* de Beethoven e paravam para ouvi-las.”

O projetista acústico quer corrigir alguns desequilíbrios. Quer retardar as coisas. Reduzir o número de monótonas linhas contínuas e reintroduzir sons fortes e divertidos. Você pode dizer que ele não seria capaz de evitar que Paris se convertesse em um único som, mas digo que, até que ele se coloque numa posição de onde possa efetivamente insistir nas perdas estéticas de um telefone de um único som, continuaremos a caminhar diretamente em direção a um mundo socialmente plano. Quem quer defender Beethoven ou Charpentier? Deixem-nos ter cem, mil, um milhão de sons, um para cada permuta, para cada aldeia, para cada consumidor em todo o mundo!

Em vez disso, dizem para nos prepararmos para a padronização internacional. Nos novos telefones da América do Norte, a discagem é mais rápida em razão de um sistema digital. Cada número do mostrador é construído sobre duas frequências, uma grave e outra aguda, de modo que é

8 P. Fortin, Ministère des Postes et Télécommunications, France; comunicação pessoal.

possível tocar canções enquanto Beethoven (aproximativamente) retorna com a abertura da *Quinta* com 0005-8883.

Buzinas de automóveis

As buzinas de automóveis são outro exemplo de som absoluto, transmitido anonimamente para o mundo por um inventor que teve poucas aulas de música. Nos carros norte-americanos, o intervalo de duas buzinas é estabelecido em uma terça maior ou menor. As únicas buzinas de três sons em uso são as dos luxuosos Cadillacs e Lincoln Continentals, um toque aristocrático que nos lembra os velhos tempos em que os príncipes mais gordos possuíam as maiores orquestras. A buzina de um Lincoln Continental é afinada no som de uma tríade aumentada (duas terças maiores superpostas).

Nos carros turcos, as buzinas são afinadas em intervalos de segundas maiores ou menores. Enquanto em algumas culturas esse intervalo é considerado uma diáde excessivamente dissonante, há exemplos de canto folclórico nos Bálcãs, para citar o caso de certas regiões a oeste da Bulgária, onde duas vozes cantam juntas em segundas maiores ou menores e os cantores os consideram intervalos consonantes.

No interesse de preservar as idiosincrasias da paisagem sonora mundial, alguma reflexão deve ser feita para o uso de intervalos e motivos característicos de culturas musicais locais ao afinar os sinais ambientais de todos os tipos. Em Java, por exemplo, poderia ser a única quinta diminuída a servir para buzina de carro, pois esse intervalo, pelo que sei, não é encontrado em nenhuma outra cultura, embora seja a base de afinação das orquestras de gamelão, que, diz-se, tiram suas características do canto de um pássaro da ilha.

A paisagem sonora utópica

Há tempos para o trabalho prático de reconstrução e há tempos para as extensas incursões imaginativas na utopia. Não importa quantos desses sonhos sejam diretamente realizáveis: eles conferem elevação ao espírito e nobreza à mente.

Um desses sonhos utópicos foi a *Sinfonia universal* de Charles Ives. Essa obra teve centenas ou milhares de participantes espalhados por va-

les, encostas das colinas e cumes de montanhas. Deveria ser tão gigantesca, tão inclusiva que nenhum indivíduo, sozinho, poderia assumir sua direção e controle. Quem quer que desejasse fazê-lo poderia acrescentar algo a ela. Era apenas uma idéia então, mas uma idéia capaz de excitar enormemente a nossa imaginação. Imaginar-mo-nos como participantes de uma Sinfonia Universal é dar mais atenção crítica à nossa participação do que seria o caso se nos considerássemos meramente como um depósito de lamentações. Analisamos e criticamos melhor a música; reconhecemos os solistas, os regentes, as primas-donas; ouvimos os talentos e a falta de talento de cada um. É aqui que o projetista acústico nos pode fornecer partes da partitura a executar, como, de fato, já tem sido feito nas composições ambientais realizadas por numerosos jovens compositores.

A música é a chave da paisagem sonora utópica. Em comparação, o estudo de sons na literatura utópica é desapontador. Em geral, as sugestões dos futuristas têm sido pouco significativas. Quase tudo o que aprendemos é que Sir Thomas Moore antecipou e aprovou o *Moozak* ou que Edward Bellamy, em *Looking Backward* [*Olhando para trás*], antecipou o rádio. A mais consistente e ampla paisagem sonora do futuro concebida foi a da *Nova Atlantis*, de Francis Bacon, em que ele descreve casas especiais destinadas ao estudo dos sons.

Temos também casas de som, onde praticamos e demonstramos todos os sons e sua geração. Temos harmonias que vós não tendes, de quartos de tom e mínimos glissandos de sons. Diversos instrumentos musicais desconhecidos por vós, alguns mais doces do que qualquer um que tendeis, junto a sinos e sininhos refinados e doces. Representamos os sons pequenos como se fossem grandes e profundos; do mesmo modo, grandes sons, extenuados e agudos; fazemos diversos sons, trêmulos e trinados, inteiros em sua origem. Representamos e imitamos todos os sons e todas as letras articulados e as vozes e os sons das bestas e dos pássaros. Temos recursos que fazem o ouvido ouvir mais amplamente. Temos também diversos e estranhos ecos artificiais, que refletem a voz muitas vezes, como se a estivessem arremessando; e alguns que devolvem a voz mais forte do que chegara, alguns mais agudos e penetrantes e alguns mais profundos; sim, alguns substituem a voz, modificando as letras e os sons articulados que receberam. Dispomos também de meios para transformar sons em troncos e caniços, em estranhas linhas e distâncias.⁹

Ouvindo nas imediações do ano de 1600, Francis Bacon escutou, com seu ouvido mental, a maior parte das invenções sonoras dos 350 anos que

9 Francis Bacon. *The New Atlantis*. London, 1906, p.294-5.

se seguiram (gravação e edição, modulação e transformação do som, amplificação, transmissão radiofônica, telefones, fones de ouvido e aparelhos auditivos). Tudo está aí em embrião, à espera de ser predito pelo pensamento futurista.

Mas hoje esses instrumentos nos estão aborrecendo mortalmente. Agora é a nossa vez de antecipar o que está à frente de nossos ouvidos e mentes. Vocês, que planejariam o mundo futuro, ouçam o que está à frente com imensos saltos de imaginação e intelecto; ouçam antecipadamente cinquenta, cem ou mil anos à frente. O que estão ouvindo?

Um jardim é um lugar onde se cultiva a natureza. É um tratamento humanizado da paisagem. Árvores, frutos, flores, grama são esculpidos organicamente na vegetação selvagem pela arte e pela ciência. Algumas vezes o jardim é drasticamente cortado e "manicurado", como nos jardins rigidamente clássicos de Versalhes e Viena. Em outras partes, o homem se limitou a promover o florescimento de certas estruturas características da paisagem.

Um verdadeiro jardim é uma festa para todos os sentidos. Eis aqui a descrição de um jardim medieval em Bagdá:

O portão era em forma de arco, e sobre ele havia videiras e uvas de diferentes cores; as vermelhas, como rubis, e as pretas, como ébano. Elas adentravam um caramanchão e encontravam dentro dele as frutas que cresciam em cachos e isoladamente, e os pássaros ficavam gorjeando suas várias notas sobre os galhos: o rouxinol derramava seus sons melódiosos e as pombas-rolas enchiam o lugar com seus arrulhos; o melro, com seu canto, parecia um ser humano, e o pombo-torcaz semelhava uma pessoa excitada pelo vinho. As frutas, nas árvores, compreendendo todas as que eram consideradas boas para comer, tinham amadurecido ... e o lugar irradiava com os encantos da primavera; o rio murmurava enquanto os pássaros cantavam e o vento assobiava por entre as árvores; a estação era temperada e o zéfiro brando.¹

¹ Apud The Story of Nur-ed Din and Enis. El-Jelis, *The Thousand and One Nights*, New York, 1909, p.222.

Um parque é um jardim público no qual se introduzem vários entretenimentos comunitários. Teatro, música, eventos atléticos, piqueniques, tudo isso pode ser possível em um parque bem planejado. Mas os parques atuais não são bem planejados, e isso é um problema. Nas cidades modernas, os parques são quase sempre pedaços de propriedades cercadas pelo que é eufemisticamente chamado de vias arborizadas, que expelem seus cheiros e ruídos em um lugar escolhido a olho. Nas cidades mais antigas, os caminhos costumam ser acrescentados em época posterior, invadindo com suas imundícies o que antes constituía verdadeiros santuários. Isso pode ser claramente percebido nos mapas isobel que fizemos para três parques vienenses: Burggarten, Stadtpark e Belvederegarten. Todos eles são, hoje, ladeados por ruas movimentadas. Em nenhum deles o nível de som ambiental é inferior a 48 dBA, e a média se aproxima de 55 dBA, perfazendo muitos decibéis acima do nível de interferência da fala estabelecido para uma conversação normal a quatro metros.

Temos, pois, boas razões para insistir na necessidade atual de enfatizar o parque acusticamente planejado ou o que poderíamos chamar mais poeticamente de jardim sonoro. Há apenas um princípio para nos guiar em nosso propósito: sempre deixar a natureza falar por si. A água, o vento, os pássaros, a madeira e a pedra, tais são os materiais naturais que, como as árvores e os arbustos, precisam ser organicamente moldados e formados para fazer aflorar suas harmonias mais características.

Um jardim pode também ser um lugar de artefatos humanos, tais como um banco, um viveiro de plantas ou um balanço, mas precisa harmonizar-se com as coisas naturais que o rodeiam, e não dar a impressão de ter crescido fora delas. Assim, caso se introduzam sons sintéticos no jardim sonoro, eles devem ser vibrações simpáticas aos sons originais do jardim. Não há lugar para o sistema musical elétrico, com fios, tal como tenho ouvido no lindo e amplo Genslick Park de Ancara e em outros lugares. Nem devem outros truques eletroacústicos, por inteligentes que sejam, encontrar seu lugar aqui. Um escultor americano mostrou-me certa vez uma ponte de cabos de alta-tensão, aos quais se acoplaram microfones de contato e um grande amplificador e sistema de alto-falantes. Cada vez que uma mosca pousava em um dos cabos, um som de canhão atroava por toda a floresta. Se alguém ofegasse à vista de um corvo ou de um esquilo, certamente proporcionaria entretenimento para todo o Estado de Utah.

Deixemos a natureza falar com suas vozes próprias e autênticas. Tal é o grande e singelo tema do planejador acústico. As anotações que se seguem são reflexões acerca do passado e possíveis soluções para esse problema.

A eloquência da água

Foi nos jardins italianos da Renascença e do Barroco que se deu à água um caráter especial de elegância e beleza, pois seu frescor propiciava um delicioso contraste com o fulgor externo do calor do verão. O Cassino do Papa Pio IV, a Vila Lante, a Vila do Val de San Zíbio – cada um desses lugares tem seu próprio romance com a água, contado em infindáveis fontes, córregos, lagos com reflexos e jatos de água engenhosos pelos quais os jardins tremeluziam em meio às finas nuvens de salpicos. Na Vila Pliniana, uma torrente espumante vinda das montanhas, do Val di Calore, corre diretamente em direção ao apartamento central. A velha casa está saturada de frescor e as salas nuas abobadadas reverberam com alegres sons. Mas agora a água sobrepassa a magnificência adquirida por ela nos jardins da Vila d'Este, em Tivoli, perto de Roma:

Do Ânio, desenhados sobre as encostas das colinas com incalculável custo e trabalho, mil regatos jorram, de terraço em terraço, sulcando os parapeitos de pedra dos balaústres, saltando de degrau em degrau, pingando das absides cobertas de musgo, fluindo em gotículas dos chifres dos deuses do mar e das mandíbulas dos monstros míticos ou levando-os em irreprimíveis fluxos para baixo dos bancos de hera. Todo o comprimento do segundo terraço é cercado por um profundo canal de pedra, dentro do qual o riacho escoia através de uma trepidante franja de avencas. Cada trilha lateral, ou lance de escada, é acompanhada por seus regatos faiscantes, cada nicho nas paredes conservadas tem sua ninfa ou sua urna que derrama água; as solenes profundezas verdes reverberam com o tumulto de inúmeráveis regatos.²

Na Vila d'Este a água pulsa através do jardim como o princípio vital mais profundo do todo. Mas a água não era utilizada apenas organicamente nesses jardins, era também empregada com grande artifício e sagacidade em numerosas esculturas de água. Quando John Evelyn visitou a Vila d'Este em 1645, essas esculturas de água ainda estavam intactas e em funcionamento:

² Edith Wharton. *Italian Villas and Their Gardens*. New York, 1904, p.144.

Em outro jardim há um nobre aviário, os pássaros artificiais cantam até que uma coruja aparece, momento em que eles mudam repentinamente de notas. Perto dele está a fonte dos dragões, lançando volumosos jorros de água com grande ruído. Em outra gruta, chamada Grotto di Natura, há um órgão hidráulico e abaixo dele diversos viveiros e lagos com peixes, em um dos quais se ergue uma estátua de Netuno em sua carruagem puxada por um cavalo-marinho; em outro há um Tritão e, por último, um jardim comum.³

A invenção de pássaros de água parece datar do tempo de Ctesíbio de Alexandria (c. 250 a. C.). Os pássaros cantavam pela força de um jato de ar interno, por meio da pressão da água, utilizando, assim, o mesmo princípio do órgão hidráulico de Hero de Alexandria. De fato, na *Pneumática*⁴ de Hero se descreve uma versão muito sofisticada de pássaros cantores na qual eles cantam em turnos. Aqui a água, entrando por um vaso fechado, expele o ar ali existente por tubos de bronze dispostos em zigzag. Esses tubos estão ocultos entre os ramos de uma árvore e terminam em apitos ligados aos bicos dos pássaros artificiais. Vitrúvio⁵ também menciona esses recursos, assim como “estatuetas que bebem e se movem e outras coisas que deleitam os olhos e os ouvidos”. Que recursos semelhantes eram abundantes nos jardins barrocos italianos é verificado no diário de John Evelyn, que contém inúmeras descrições desses mecanismos. Em Frascatti, vila do cardeal Aldobrandini, Evelyn observou

órgãos hidráulicos e toda sorte de pássaros canoros movendo-se e trinando pela força da água, com muitas outras alegorias e invenções surpreendentes. No centro de uma dessas salas, ergue-se uma bola de cobre que dança continuamente cerca de três pés acima do pavimento, em virtude de um vento enviado secretamente por um orifício abaixo dela, com muitos outros recursos para molhar os espectadores distraídos, de modo que dificilmente se poderia dar um passo sem molhar a pele. Em um desses teatros de água está um Atlas esguichando um jato a grande altura, e outro monstro faz um terrível rugido com uma trompa; mas, sobretudo, a representação de uma tempestade é a mais natural, com tamanha fúria de água, vento e trovão que se poderia imaginar estar no meio de uma imensa tempestade.⁶

Não há dúvida de que nesse *théâtre d'eau* [teatro d'água], como se costuma chamá-lo com frequência, chovia copiosamente. É claro, todavia,

3 Edith Warthon. *The Diary of John Evelyn*. London, 1901, p.179.

4 Marie Boas Hall (Org.) *The Pneumatics of Hero of Alexandria*. London, 1971, p.31-2.

5 Vitruvius. *De Architectura*. Trad. F. Granger. London, 1970, Livro X, p.313.

6 *The Diary of John Evelyn*, op. cit., p.177.

que com um pouco de idéias o planejador acústico poderia criar grandes aventuras com água. O mero fato de a água soar de modo diferente quando toca em diferentes superfícies e materiais poderia ser um tema de ricas invenções. Imagine-se um canteiro especialmente forjado, confeccionado com todos os tipos de materiais – madeiras, bambus, metais, pedras cortadas, conchas – arrançados em caixas sonoras embaixo deles e sob isso tudo um evento natural comum, como uma tempestade. Há uma sugestão a respeito do papel que esses diferentes materiais e formas ressonantes podem desempenhar sob os jorros de água da descrição de Evelyn das famosas fontes do jardim da *villa* do cardeal Richelieu em Rueil.

Na parte seguinte desse passeio está aquela plena, embora artificial, cascata que se precipita por um declive muito acentuado sobre o piso de mármore e bacias, com barulho e fúria surpreendentes; cada bacia possui um jato que flui como lâminas de cristal transparente, especialmente aquela que sobe sobre a grande concha de aço de onde desliza silenciosamente para um canal, no meio de um espaçoso caminho de cascalho que termina em gruta ... Vimos então uma gruta grande e muito rara, feita de concha trabalhada na forma de Sátiros e outros seres silvestres fantásticos: no meio há uma mesa de mármore na qual uma fonte brinca compondo diversas formas: copos, xícaras, cruzes, leques, coroas etc. Então o fontanário representava um banho de chuva desde o topo, que se encontrava com pequenos jatos de água vindos de baixo. Ao sair, dois extravagantes mosqueteiros atiravam em nós com um fluxo de água saído do cano de seus mosquetes. Defronte dessa gruta há um grande lago, dentro do qual corriam diversos repuxos saídos de bacias plúmbeas em forma de concha.⁷

Há aqui uma referência, talvez não plenamente desenvolvida do ponto de vista técnico, a um concerto de água que poderia tornar-se o objetivo de uma estimulante colaboração entre um escultor e um planejador acústico.

Em todo o mundo há inúmeros outros recursos aquáticos que poderiam ser utilizados para efeitos estéticos: a roda-d'água, por exemplo, que é mais atraente quando se movimenta assimetricamente, num tempo ora lento, ora rápido. Em Bali, há um engenhoso sistema de irrigação no qual se enchem grandes varas de bambu com água de um regato e depois se bate levemente sobre elas, fazendo que derramem água nos campos de arroz. Quando se inclina o bambu para a posição anterior, ele produz um som cavo que se pode ouvir no meio do contínuo borbulhar da água, num delicado e irregu-

7 *Ibidem*, p.52.

lar recital de batidas de cinquenta ou mais desses pequenos engenhos de água operando a um só tempo. Se o comprimento dos tubos de bambu for alterado, o resultado será uma melodia contínua de marimba.

É necessário rever completamente o pensamento do planejador moderno, para quem um cano de esgoto não passa de um escoamento de emanções. Imagine-se um edifício com telhados abalados, dos quais a água caísse dentro de muitas espécies diferentes de tubos e bacias, esguichada por toda sorte de gárgulas e repuxos, janelas alagadas, águas escorrendo sob superfícies oblíquas, produzindo todo tipo de alegres autómatos para apitar, gorgolejar, revolver e assobiar!

O espírito do vento

Os polirruídos da água, dos quais o planejador acústico pode extrair variações ilimitadas, têm um paralelo pneumático na harpa eólica. Aí, mais uma vez, o homem constrói o instrumento mas é a natureza que o toca; e os sons soturnos e mesmo amedrontadores que saem de suas cordas correspondem precisamente ao que já escrevemos sobre o caráter errático do vento. Considere-se esta descrição de E. T. A. Hoffmann a respeito de uma harpa de vento de grande alcance, durante uma tempestade.

Mantive a harpa de vento apertada, a qual, como sabes, está esticada sobre a grande fonte, e a tempestade, como um músico executante, tocou-a alegremente como se fosse uma harmônica gigantesca. Os acordes desse imenso órgão ressoaram terrivelmente através da fúria, dos uivos do furacão. Os tons poderosos batiam cada vez mais rapidamente e poder-se-ia ouvir o balé das Fúrias, em um estilo grandioso e incomum, como nunca ocorreria no interior das paredes de lona de um palco. Em meia hora tudo acabou. A lua surgiu por trás das nuvens; o vento da noite murmurou em consonância na floresta amedrontada e secou as lágrimas dos arbustos escuros. De tempos em tempos a harpa soava como um sino sombrio e distante.⁸

O entusiasmo alemão pelas harpas eólicas atingiu o ápice durante o período romântico. Elas eram freqüentemente descritas nos romances de Jean-Paul (1763-1825), assim como nos de Hoffmann; e Goethe recorre a

⁸ E. T. A. Hoffmann. *The Life and Opinions of Kater Murr*. Trad. L. J. Kent e E. C. Knight. Chicago, 1969, p.25.

vários desses instrumentos para orquestrar o coro angélico na segunda parte do *Fausto* (1832). A associação da harpa eólica com o espírito elevado do temperamento de Fausto ilustra a ligação arquetípica da alma com a respiração transcendental da pneuma, de acordo com Jung.

A harpa eólica foi aclamada como invenção alemã por Athanasius Kircher em sua *Misurgia Universalis*, de 1650, em que ele a chama de "autófono musical", mas pesquisas posteriores revelam que ela era conhecida na Itália, pelo menos em seus princípios, um século antes. A invenção pode ter sido dos chineses, pelos quais foi incorporada ao projeto de certas pipas e foi chamada *Feng Cheng*.

É um arco feito inteiramente de bambu. A corda é uma tira muito fina de bambu, de cerca de meia polegada de largura, com uma pequena peça mais densa em cada extremidade, para receber os entalhes, que são recortados no final do arco; e este é uma peça feita com um bambu inteiro, de dois ou três pés de comprimento. É ligado à estrutura de uma pipa de papel, de modo que a corda receberá o vento justamente acima da cabeça da pipa.⁹

Um tipo semelhante de harpa de vento instalada em pipas é conhecido em Java. Diferente da variedade européia, que geralmente consiste em um certo número de cordas, algumas vezes afinadas em séries harmônicas, as de Java e da China produzem tons únicos, embora ainda possuam a mesma qualidade extraordinária. Uma descrição de uma harpa de vento javanesa confirma isso.

Ouvimos a profunda nota fundamental do *sabangan* como fá abaixo do dó central, que permaneceu por toda a duração de uma longa semibreve (digamos seis segundos) e depois tornou-se cerca de meio tom mais grave. Continuou diminuindo por alguns segundos e então, no último quarto do segundo "compasso", mudou-se para aquele alarmante grito rosnado depois do qual a nota fá foi novamente ouvida. E assim continuou.¹⁰

O princípio da harpa eólica era amplamente conhecido. Ela é encontrada na Etiópia, na África do Sul e entre os índios da América do Sul. Está também presente na árvore cantante das *Mil e uma noites*, na qual surgiam

⁹ A. C. Moule. Musical and Other Sound-Producing Instruments of the Chinese. *Journal of the North-China Branch of the Royal Asiatic Society*, v.XXXIX, p.105-6, 1908.

¹⁰ J. S. Brandtsbuys. Music Among the Madurees. *Djava*, v.8, p.69, 1928.

lindos sons quando uma simples brisa perpassava a árvore e depois se perdia. Habitualmente, o som de uma harpa eólia produzia uma qualidade lamentosa peculiar que Berlioz comparou a "um agudo ataque de mau humor ligado à tentação do suicídio"; mas, de fato, qualquer número de sons poderia ser produzido por tais instrumentos, e o escultor e o projetista acústico deveriam combinar suas qualidades para realizar a rica variedade de efeitos possíveis para o jardim sonoro do futuro.

Carrilhões de vento, feitos de vidro, conchas, bambu e madeira são outros meios de dar ao vento uma voz adicional, embora nesse caso o som seja alterado para produzir uma pulsação percutida ou tremulante, de caráter indeterminado.

Uma criteriosa colocação de sinais nos jardins serviria não apenas para dirigir a atenção do público para algumas atrações sônicas mas também para estimular aquela especial serenidade da mente que o parque, de todos os lugares da sociedade moderna, deveria procurar rejuvenescer.

Em um dos cantos do jardim sonoro, se ele for suficientemente espaçoso para permitir uma multiplicidade de atrações sônicas sem que elas se tornem confusas, poderia também haver lugar para um *instrumentarium* público, nos moldes em que foi concebido por John Grayson. Consiste em um certo número de instrumentos simples, construídos de materiais naturais, planejados para serem permanentemente instalados em um parque a fim de que os cidadãos de uma determinada comunidade pudessem reunir-se e tocar juntos. Eu encararia esse procedimento como uma das mais desejáveis incumbências do mundo moderno, onde todas as atividades que tendem a reintroduzir o sentimento de comunidade são válidas. Deixemos que a orquestra de gamelão balinesa seja nosso modelo aqui. Em Bali, não há músicos profissionais; as orquestras são formadas por pessoas sadias da comunidade, que começam a tocar à tardinha, após o trabalho, e continuam até tarde da noite.

Nas especificações para a orquestra de Grayson, o inventor pede um nível de ruído ambiental não superior a 45 decibéis para o seu *instrumentarium*; e o nível sonoro total de todos os instrumentos juntos é planejado de forma a não exceder 80 decibéis – isto é, não ultrapassam o nível da voz humana e estão ecologicamente em equilíbrio.

Não há lugar para a ecologia sonora desequilibrada no parque. A tarefa do planejador acústico é encontrar reforços de sons naturais, do mesmo modo que o caramanchão reforça a presença da rosa. Um de seus proble-

mas especiais será fazer a área do parque retornar ao estado de um arvoredo silencioso no meio da vida ativa da cidade. Isso não será fácil, pois, eliminar das ruas movimentadas gigantescos montes de terra pode ser a única resposta e esses montes não deverão ser apenas tão altos que possam esconder o tráfego da nossa vista, mas construídos de tal modo que possam provocar a refração dos sons para fora do parque, e com tal espessura que amortecem as vibrações do solo. Jardins submersos, grutas e outros tipos de obstáculos acústicos serão também de grande valor.

As sugestões feitas nestes parágrafos não serão adequadas a todos os parques. Antes de mais nada o parque acústico deve ser muito simples, e é por essa razão que seu principal adorno pode ser o Templo do Silêncio, uma construção cujo único propósito é o da meditação. Não há nada especial no Templo do Silêncio, exceto que dentro dele se espera que todos os visitantes se mantenham em silêncio. É para esse lugar que o indivíduo fatigado pode ir, esperando apenas a simplicidade da música final no outro lado deste mundo e o silêncio dentro do qual se pode ouvir o som dos grandes orbes da Música das Esferas.

19 Silêncio

Um som de silêncio no ouvido sobressaltado...
(Edgar Allan Poe, *Al Aaraf*)

Arvoredo e tempos silenciosos

No passado havia santuários emudecidos onde qualquer pessoa que sofresse de fadiga sonora poderia refugiar-se para recompor sua psique. Poderia ser nas florestas, à beira-mar ou numa encosta coberta de neve durante o inverno. Alguém podia admirar as estrelas ou o voo silencioso dos pássaros e ficar em paz.

Apoiados em nossos sólidos cajados de carvalho, borriais às costas, subíamos a estrada calçada de pedras redondas que levava a Karyés, atravessando uma densa floresta de castanheiras meio desfolhadas, pistacheiros e loureiros de folhas largas. O ar cheirava a incenso, ou assim nos parecia. Era como se tivéssemos adentrado uma colossal igreja composta de mar, montanhas e florestas de castanheiras, cujo teto era o céu aberto e não uma cúpula. Virei-me para meu amigo. Queria quebrar o silêncio que começava a pesar sobre mim. "Por que não conversamos um pouco?", sugeri. "Estamos conversando", respondeu ele, tocando de leve o meu ombro. "Estamos conversando, mas com o silêncio, a língua dos anjos." Então, de repente, ele pareceu ficar zangado. "O que você espera que digamos? Que isso é bonito, que nossos corações criaram asas e querem voar, que estamos caminhando por uma estrada que leva ao Paraíso? Palavras, palavras, palavras. Fique quieto!"¹

1. Nikos Kazantzakis. *Report to Greco*. New York, 1965, p.198-9.

Assim como necessita de tempo para dormir, reanimar-se e renovar suas energias vitais, o homem precisa também de períodos de quietude para recobrar a tranqüilidade mental e espiritual. Em certas épocas, a alma era um precioso artigo, um código não-escrito de direitos humanos. O homem mantinha reservatórios de silêncio em sua vida para restaurar o metabolismo espiritual. Mesmo no coração das cidades havia as escuras e silenciosas abóbadas das igrejas e bibliotecas, ou a privacidade da sala de visitas e do quarto de dormir. Fora do burburinho das cidades, o campo era acessível, com seus serenos sussurros de sons naturais. Havia ainda os dias tranqüilos. Os dias santos eram mais silenciosos antes de se tornarem feriados. Na América do Norte, os domingos eram os dias mais plácidos, antes de se converterem em dias de diversão. A importância desses bosques e desses períodos silenciosos transcendia de longe os propósitos particulares para os quais haviam sido fixados. Podemos compreender isso claramente somente agora que os perdemos.

Cerimônias do silêncio

No parque próximo ao Jardim Botânico de Melbourne há um aviso:

EM MEMÓRIA DE
EDWARD GEORGE HONEY
1855-1922

jornalista de Melbourne que,
quando residia em Londres, foi o primeiro a sugerir
a solene cerimônia do

SILÊNCIO
hoje observada em todos os países britânicos
em memória dos que morreram
na guerra.²

O fato é que, à medida que a memória das guerras mundiais diminuiu, a observância do silêncio às 11 horas de 11 de novembro vai-se tornando a cada ano mais escassa. Será responsabilidade do projetista acústico trabalhar não apenas para o retorno dos bosques silenciosos mas também

para influenciar diferentes organismos oficiais a fim de reintroduzir períodos silenciosos. Na verdade, Yehudi Menuhin, presidente do Conselho Internacional de Música da Unesco, propôs ao Congresso em 1975 que no futuro o Dia Mundial da Música fosse celebrado com um minuto de silêncio. Estamos discutindo neste espaço algo muito mais importante do que organizar limites de tempo para os sons barulhentos; estamos discutindo a comemoração deliberada da quietude que, quando observada por toda a sociedade ao mesmo tempo, é emocionante, magnífica. Aqui está um exemplo: o programa de Recordação da Guerra, que é comemorada todo os dias 4 de maio em Utrecht, na Holanda.

- | | |
|-----------------|---|
| 18h | Arriamento das bandeiras a meio mastro em toda a cidade até o anoitecer. Fechamento dos locais de diversão pública. Nenhum anúncio ou vitrine acesa. |
| 19h15 | Os participantes da Procissão Silenciosa formarão fila de três em três no pátio da Igreja de São Pedro. Os lugares destinados aos parentes dos mortos e outros participantes serão indicados em letreiros. Pede-se às pessoas que não levem consigo insígnias, bandeiras ou coroas. |
| 19h30-20h | A procissão fará lentamente o seu percurso ao som de todos os sinos da Igreja. Durante a procissão, pede-se ao povo para <i>permanecer em silêncio</i> (literalmente, procurar ficar silencioso). Percurso: do pátio da Igreja de São Pedro para a Praça da Catedral, via Rua Voetius, Rua da Catedral, Praça da Igreja Velha, Rua do Coro, Rua Servet e sob a Torre da Catedral. |
| 20h
em ponto | Os sinos param de repicar e inicia-se um período de dois minutos de silêncio total. Isso é indicado pelo primeiro dos oito carrilhões do relógio da Catedral e pela iluminação da Praça da Catedral. |
| 20h02 | Fim dos dois minutos de silêncio. A Real Banda de Metais PTT de Utrecht tocará dois coros do Wilhelmus, cantados pelos presentes. Enquanto isso, uma coroa será colocada ao pé do memorial consagrado aos que tomaram em defesa dos cidadãos de Utrecht. Todos os participantes da procissão desfilarão diante do memorial e terão a oportunidade de depositar ali as flores que trouxeram consigo. São conclamados a colaborar, para que tudo isso aconteça dentro do maior silêncio possível. |
| 20h15-20h45 | Um recital de órgão na igreja, a cargo de Stoffel van Viegen encerrado com o canto dos dois coros do Wilhelmus. A participação está aberta a todos. |

2 Trad. Barry Truax, *Utrechts Stadsbad*, 2 de maio, 1973, p.3.

Assistindo a essa cerimônia, Barry Truax recorda:

É um ritual acústico único na comunidade. Nada, na experiência da América do Norte, se lhe pode igualar em termos de profundidade de emoção. À medida que nos aproximamos da praça, o som retumbante do maior sino da Catedral nos envolve, impondo um silêncio hipnótico e amedrontador a toda a multidão. Todo o peso da tragédia da Guerra parece expresso na massa de som em baixa frequência que emana da alta torre.

Vagarosamente, um a um, os sinos param e a textura se rarefaz, à medida que a procissão emerge no corredor situado sob a Torre e lentamente se divide em filas na frente do Memorial.

A cidade ruidosa tornou-se mortalmente quieta. Agora o silêncio parece tão opressivo quanto os sinos o haviam sido, poucos momentos antes. Aquele pesado bombardeio parece ter limpado o ar da profanidade costumeira da cidade, deixando uma calma estranha e nervosa.

Muito suavemente, um grupo de músicos faz soar os primeiros acordes do Hino Nacional em registros graves, abafados. Há um momento eletrizante, enquanto uma lenta vibração em unísono nasce na garganta de todos os presentes. O próprio chão parece elevar-se para emitir um grito ressonante, que sobe lentamente e gira à nossa volta em todas as direções. Por um momento, a unidade que esse povo gentil e desafiador sentiu ante a Ocupação parece reacender-se.

No entanto, os militares estão ausentes. Lentamente, os enlutados passam diante do Memorial para depositar suas flores depois que um casal de jovens depositou ali a coroa da cidade. O número de enlutados diminuiu nos últimos anos, mas para os poucos que comparecem a experiência é revivida em uma profunda e bela cerimônia que termina quando adentramos a Catedral ao som vibrante do órgão.

O homem ocidental e o silêncio negativo

O homem gosta de produzir sons para se lembrar de que não está só. Desse ponto de vista, o silêncio total é a rejeição da personalidade humana. O homem teme a ausência de som do mesmo modo que teme a ausência de vida. Como o derradeiro silêncio é a morte, ele adquire sua dignidade maior no serviço funerário.

Temendo a morte como ninguém antes dele a temera, o homem moderno evita o silêncio para nutrir sua fantasia de vida eterna. Na sociedade ocidental, o silêncio é uma coisa negativa, um vácuo. O silêncio, para o homem ocidental, equivale à interrupção da comunicação. Se alguém não tem nada para dizer, o outro falará. Daí a garrulice da vida moderna, que se estende a toda sorte de algaravia.

A contemplação do silêncio absoluto tem-se tornado negativa e aterradora para o homem ocidental. Assim, quando o infinito do espaço foi sugerido pela primeira vez pelo telescópio de Galileu, o filósofo Pascal ficou profundamente temeroso ante a perspectiva do silêncio eterno. "*Le silence éternel de ses espaces infinies m'effraie*" ["O silêncio eterno desses espaços infinitos me assusta"].³

Quando se entra em uma câmara anecóica – isto é, uma sala completamente à prova de som –, sente-se um pouco desse mesmo terror. Fala-se e o som parece despencar dos lábios para o chão. Os ouvidos se apuram para colher indícios de que ainda há vida no mundo. Quando John Cage entrou em uma dessas salas, entretanto, ouviu dois sons, um agudo e um grave. "Quando os descrevi ao engenheiro responsável, ele informou-me que o som mais agudo era meu próprio sistema nervoso em funcionamento, e o grave, meu sangue circulando."⁴ A conclusão de Cage: "Não existe silêncio. Sempre está acontecendo alguma coisa que produz som".⁵

Quando o homem vê a si mesmo como centro do universo, o silêncio pode ser considerado apenas aproximado, nunca absoluto. Cage detectou essa relatividade e, ao escolher *Silence* como título de seu livro, enfatizou que, para o homem moderno, qualquer uso desse termo pode ser qualificado ou admitido como irônico. Edgar Allan Poe aflorou a mesma questão quando, em *Al Aaraf*, escreveu: "À quietude chamamos Silêncio – que é a palavra mais simples de todas".

O caráter negativo do silêncio tem feito dele o traço mais potencializado da arte ocidental, em que o nada constitui a eterna ameaça para o ser. Por representar a última intoxicação da vida, a música é cuidadosamente colocada em um recipiente de silêncio. Quando o silêncio precede o som, a antecipação nervosa o torna mais vibrante. Quando interrompe o som ou se segue a ele, o silêncio reverbera com o tecido daquilo que soava, e esse estado continua enquanto a memória puder retê-lo. Portanto, embora obscuramente, o silêncio soa.

Pelo fato de estar sendo perdido, hoje o compositor está mais atento ao silêncio; compõe com ele. Anton Webern levou a composição ao limiar do silêncio. O êxtase de sua música é realçado por seu sublime e atordoante

³ Blaise Pascal. *Pensées*. Ed. Ch. M. des Granges, Paris, 1964, p.131.

⁴ John Cage. *Silence*. Middletown, Connecticut, 1961, p.8.

⁵ *Ibidem*, p.191.

uso das pausas, pois para Webern a música é composta com um apagador. Que ironia que o último som de sua vida tenha sido a explosão da arma do soldado que nele atirou!

Em *Dumptyab*, o compositor canadense John Weinzweig faz o maestro reger longas passagens de silêncio em memória às vítimas de Hitler. "O Silêncio", diz, "é o som final do holocausto nazista".

Com o silêncio fiquei mudo.

E minha dor tornou-se intolerável

Por dentro o coração me ardia. (Salmo 39: 2-3)

Simultaneamente à descoberta do valor do silêncio para a música por Webern, seu compatriota Freud descobriu-lhe o valor para a psicanálise. "O analista não tem medo do silêncio. Como disse Saussure, o monólogo desconexo do paciente, de um lado, e o quase absoluto silêncio do psiquiatra, do outro, nunca constituíram princípio metodológico antes de Freud."⁶

A relação entre música e psicanálise não é de modo algum fortuita. Como o professor de música, Freud fazia anotações regularmente para poder ver seus pacientes e, ao mesmo tempo, ouvi-los. Na psicanálise, como na poesia moderna, o não-dito está prenhe de significados potenciais. A filosofia também termina em silêncio. Wittgenstein escreveu: "Sobre o que não se pode falar é preciso silêncio".⁷

Mas esses fatos não invalidam minha afirmação de que para o homem ocidental o silêncio representa um impasse inexprimível, um estado negativo para além do domínio possível do atingível. O mesmo aspecto semântico é expulso da lexicografia ocidental. O que se segue é o verbete completo para Silêncio, no *New Pocket Thesaurus* (New York, 1969). Leia-o e perceberá que o que ali se descreve não é um estado feliz e positivo mas, ao contrário, meramente a mordada do som.

SILÊNCIO – Subst. Silêncio, quietação, quietude, calada, calma; taciturnidade, enfado, melancolia, laconismo, reticência, reserva.

mudez – mutismo, surdo-mutismo, laloplegia, anartria, afasia, afonia, disfasia.

impedimento da fala – gagueira, gaguez, barifonia, disfonia, paralalia.

6 Theodor Reik. *Listening with the Third Ear*. New York, 1948, p.122-3.

7 Ludwig. Wittgenstein. *Traktatus*. London, 1922, observação 7.

mudo – esfinge, aborrecimento, calma, amuo, mudez, surdo-mudo, laloplégico, afásico, afônico, disfásico.

Verbo – silenciar, aquietar, ficar quieto, acalmar, silenciar, amordaçar, acalmar, chapinhar, segurar língua, abafar, asfixiar, golpear.

ficar em silêncio – em quietude, quieto, calado, na "moita", de língua presa, aborrecido, sem dizer nada, em silêncio, de boca calada (gíria).

Adj. *silencioso* – sem ruído, sem som, quieto, calado, tranqüilo.

sem fala – sem palavras, sem voz, mudo, taciturno, desarticulado, com a língua presa, tímido, calado, esfinge.

mal-humorado – rabugento, amuado, sombrio.

taciturno – não-comunicativo, de boca calada, de lábios calados, não-vocal, sem voz, lacônico, reticente, reservado, tímido, envergonhado.

não-falando – tácito, sem palavras, implicado, implícito, entendido, não-dito, impronunciável, não-expresso, sem voz, sem respiração, não-mencionado, não-contado.

não-pronunciado – mudo, silencioso, sem som, surdo, sem voz.

inaudível – indistinto, obscuro, débil, não-escutável.

inexpressivo – indizível, indescritível, inefável, inexprimível, sem nome, inominável; fabuloso.

Ver também MODÉSTIA, PAZ. Antônimos – ver BARULHO, GRITO.

A reconquista do silêncio positivo

No Ocidente, podemos afirmar que o silêncio, como condição de vida e conceito moldável, desapareceu no final do século XIII, com a morte de Meister Eckart, Ruysbroeck, Angela di Foligno e o anônimo autor inglês de *The Cloud of Unknowing* [A nuvem do desconhecido]. Essa é a época dos últimos grandes místicos cristãos e nela a contemplação, como hábito e habilidade, começou a desaparecer.

Hoje, em virtude do aumento das incursões sonoras, estamos começando a perder a compreensão da palavra *concentração*. As palavras sobrevivem, com certeza, isto é, seu esqueleto permanece nos dicionários, mas são poucos os que sabem insuflar vida nelas. A reconquista da contemplação nos ensinaria a ver o silêncio como um estado positivo e feliz em si mesmo, como a grande e magnífica tela de fundo sobre a qual se esboçam as nossas ações, sem o que permaneceriam incompreensíveis ou não poderiam sequer existir. Muitos filósofos já expressaram essa idéia, e

sabemos que grandes períodos da história humana têm sido condicionados por elas. Eis a mensagem de Lao-tsé: "Abandone toda pressa e atividade. Feche a boca. Só então você compreenderá o espírito do Tao".⁸

Nenhuma filosofia ou religião capta a felicidade positiva do silêncio melhor do que o taoísmo. É uma filosofia que tornaria desnecessárias todas as legislações referentes à diminuição do ruído. Essa é também a mensagem de Jalal-ud-din Rumi, que advertia seus discípulos: "Mantenha o silêncio como as pontas do compasso, pois o rei apagou seu nome do livro da fala".⁹ Rumi tentava descobrir aquele mundo onde "a fala não possui letras ou sons". Ainda hoje, podem-se observar os beduínos sentados silenciosamente em círculo, sem dizer nada, capturados talvez em algum lugar entre o passado e o futuro – pois o silêncio e a eternidade confinam entre si – em mística união. Lembro-me também da lenta quietude de certos vilarejos persas, onde ainda há tempo para sentar-se, agachar-se e pensar, ou simplesmente sentar ou agachar; tempo para caminhar lentamente ao lado de uma criança de muletas ou de um avô cego, tempo para esperar o alimento ou a passagem do sol.

Precisamos reconquistar a quietude para que menos sons possam ser introduzidos nela, com prístino brilho. O místico indiano Kirpal Singh expressa essa necessidade de maneira eloqüente.

*A essência do som é sentida tanto no movimento quanto no silêncio, passa do existente ao não-existente. Quando não há som, diz-se que não há audição, mas isso não significa que a audição tenha perdido sua prontidão. Na verdade, quando não há som, a audição fica mais alerta, e quando há som a natureza da audição é menos desenvolvida.*¹⁰

Quando não há som, a audição fica mais alerta. É a mesma idéia expressa por Rilke em suas *Elegias de Duíno*, quando ele fala de "*die ununterbrochne nachricht, die aus Stille sich bildet*" ["A notícia ininterrupta de silêncio se constrói"]. O silêncio, na verdade, é notícia para os que possuem clariaudiência.

Se temos esperança de melhorar o projeto acústico mundial, isso só ocorrerá após a redescoberta do silêncio como um estado positivo em nossa vida. Silenciar o barulho da mente: tal é a primeira tarefa – depois, tudo o mais virá a seu tempo.

8 Lao-tzu, *Tao Te King, The Texts of Taoism*, Parte II, Capítulo 56, versículo 2.

9 Jalal-ud-din-Rumi, *Divan i Shams i Tabriz*.

10 Kirpal Singh, *Naam or Word*. Delhi, 1970, p.59.

Epílogo A música de além

Antes do homem, antes da invenção do ouvido, somente os deuses ouviam sons. Então a música era perfeita. Tanto nos antigos relatos do Oriente quanto nos do Ocidente há alusões a isso. No *Sangiba-makaranda* (I, 4-6) aprendemos que há duas formas de som, *anāhata* (não-ataque) e *abāta* (ataque), sendo o primeiro a vibração do éter, que não pode ser percebida pelos homens, mas é a base de toda manifestação. "Ele forma padrões numéricos permanentes, que são a base da existência do mundo".¹

Isso é idêntico ao conceito ocidental da Música das Esferas, isto é, a música como ordem racional, que remonta aos gregos, em particular à escola de Pitágoras. Havendo descoberto a correspondência matemática entre as razões dos harmônicos em uma corda posta a soar e observando que os planetas e estrelas também pareciam mover-se com perfeita regularidade, Pitágoras uniu sua descoberta à intuição e conjecturou que os dois tipos de movimento eram ambos expressões de uma lei universal perfeita que ligava a música e a matemática. Conta-se que ele era capaz de ouvir a música celestial, embora nenhum de seus discípulos fosse capaz disso. Mas a intuição persistiu. Bócio (480-524) também acreditava na Música das Esferas.

Como, de fato, poderia o rápido mecanismo do céu mover-se silenciosamente em seu curso? E, embora esse som não alcance os nossos ouvidos (o que pode

1 Alain Daniélou: *The Raga of Northern Indian Music*. London, 1968, p.21.

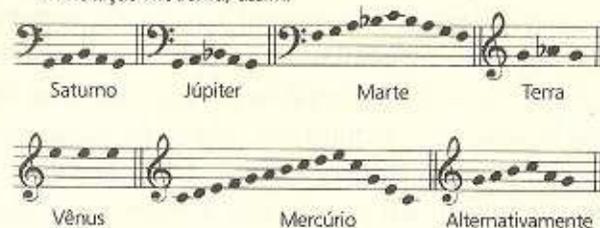
dever-se a muitas razões), o movimento extremamente rápido desses grandes corpos não poderia ser completamente sem som, especialmente porque os percursos das estrelas se acham tão ligados por mútua adaptação, que não se poderia imaginar nada mais compacto ou unido. Pois alguns nascem mais agudos, outros mais graves, e todos são postos a girar com um simples impulso e de suas diversas desigualdades pode-se deduzir uma ordem estabelecida de seus percursos. Por essa razão, uma ordem estabelecida de modulação não pode faltar na revolução celestial.²

Se alguém conhecesse a massa e a velocidade de um objeto giratório, seria possível, teoricamente, calcular sua altura fundamental. Johannes Kepler, que também acreditava em um sistema perfeito que une a música à astronomia, calculou as seguintes alturas para cada um dos planetas.

Na notação de Kepler, as alturas aparecem assim:



Em notação moderna, assim:



A Música das Esferas representa a perfeição eterna. Se não a ouvimos, é porque somos imperfeitos. Shakespeare diz isso eloqüentemente, em *O mercador de Veneza* (V, 5).

Vê como o chão dos céus
É denso, cravejado de pátinas de ouro brilhante:
Não há o menor orbe que contemples,
Mas em seu movimento, como um anjo, canta ...

² Boécio, *De Institutione Musica*. Citado de Oliver Strunk, *Source Readings in Music History*, New York, 1950, p.84.

Tal harmonia está nas almas imortais:
Mas, enquanto esta veste suja e decadente
Grosseiramente se fechar em si,
não poderemos ouvi-la.³

Mas nossa imperfeição não é apenas moral, é física também. Para o homem, o som perfeitamente puro e matematicamente definido existe apenas como conceito teórico. O matemático francês Fourier sabia disso e afirmou esse princípio quando estava desenvolvendo sua teoria da análise harmônica. A distorção ocorre no momento em que um som é produzido, pois o objeto sonoro tem, em primeiro lugar, de se sobrepor à sua própria inércia para pôr-se em movimento, e ao fazer isso pequenas imperfeições insinuam-se no som transmitido. O mesmo ocorre com nossos ouvidos. Para o ouvido começar a vibrar, ele tem, em primeiro lugar, de se sobrepor à sua própria inércia e, portanto, também introduz distorções.

Todos os sons que ouvimos são imperfeitos. Para um som ser completamente livre de distorções de ataque, ele teria de iniciar antes da nossa existência. Se ele continuasse também após a nossa morte sem que conhecêssemos nenhuma interrupção, então poderíamos apreendê-lo como perfeito. Mas um som iniciado antes do nosso nascimento, que continuasse sem diminuições e sem mudanças por toda a nossa vida e se estendesse após nossa morte, seria percebido por nós como... *silêncio*.

É por isso que, como já disse no início deste livro, toda pesquisa sobre o som precisa concluir com o silêncio – não o silêncio do vácuo negativo, mas o positivo, da perfeição e da plenitude. Assim, do mesmo modo que o homem busca a perfeição, todo som aspira à condição de silêncio, à vida eterna da Música das Esferas.

O silêncio pode ser ouvido? Sim, se pudéssemos estender nossas consciências para o exterior, em direção ao universo e à eternidade, poderíamos ouvir o silêncio. Pela prática da contemplação, pouco a pouco os

³ No original inglês: *Merchant of Venice*
Look, how the floor of heaven
Is thick inlaid with patines of bright gold:
There's not the smallest orb which thou behold'st
But in his motion like an angel sings...
Such harmony is in immortal souls,
But whilst this muddy vesture of decay
Doth grossly close it in, we cannot hear it. (N. T.)

músculos e a mente relaxam e o corpo se desenvolve, tornando-se gradualmente um ouvido. Quando atingem um estado de liberação dos sentidos, os iogues indianos ouvem a *anāhata*, o som "sem ataque". Então se atinge a perfeição. O hieróglifo secreto do universo se revela. O número torna-se audível e flui, enchendo o receptor de sons e luz.

Glossário de termos relativos à paisagem sonora

A pequena lista de termos que segue inclui somente neologismos ou termos acústicos que adaptei e aos quais dei significados especiais para os objetivos deste livro. A lista não inclui termos acústicos gerais empregados da forma costumeira, cujas definições podem ser encontradas em obras de referência padronizadas.

Clariaudiência – Literalmente, audição clara. O modo como emprego esse termo não é nem um pouco místico; ele simplesmente se refere à excepcional habilidade auditiva, tendo em vista particularmente o som ambiental. A capacidade auditiva pode ser treinada, para se chegar ao estado de clariaudiência por meio de exercícios de LIMPEZA DE OUVIDOS.

Competência sonológica – O conhecimento implícito que permite a compreensão das formações sonoras. O termo foi tomado emprestado a Otto Laska. A competência sonológica une impressão e conhecimento e torna possível formular e expressar percepções sônicas. É possível que, do mesmo modo que varia de indivíduo para indivíduo, a competência sonológica possa também variar de cultura para cultura ou pelo menos desenvolver-se de modos diferentes em diferentes culturas. A competência sonológica pode ser ajudada por exercícios de LIMPEZA DE OUVIDOS. Ver O. Laske, "Musical Acoustics (Sonology): A Questionable Science Reconsidered", *Numus-West*, Seattle, n.6, 1974; "Toward a Theory of Musical Cognition", *Interface*, Amsterdã, v.4, n.2, Winter, 1975, *inter alia*.

Ecologia acústica – Ecologia é o estudo da relação entre os organismos vivos e seu ambiente. A ecologia acústica é, assim, o estudo dos efeitos do ambiente acústico, ou paisagem sonora, sobre as respostas físicas ou características comportamentais das criaturas que nele vivem. Seu principal objetivo é dirigir a atenção aos desequilíbrios que podem ter efeitos insalubres ou hostis. Comparar com PLANEJAMENTO ACÚSTICO.

Espaço acústico – O perfil de um som na paisagem. O espaço acústico de qualquer som é a área na qual ele pode ser ouvido antes que caia abaixo do nível sonoro ambiental.

Espaço auditivo – O espaço em qualquer gráfico que resulte de uma representação gráfica das várias dimensões do som, colocadas uma em oposição à outra. Para ser convenientemente lido, habitualmente se utilizam apenas duas dimensões de cada vez. Assim, o tempo pode ser colocado em oposição à frequência, a frequência à amplitude ou a amplitude ao tempo. Desse modo, o espaço auditivo é apenas uma convenção de notação e não deve ser confundido com o ESPAÇO ACÚSTICO, que é uma expressão do perfil de um som em relação à paisagem.

Esquizofonia (do grego *schizo* = partido e *phone* = voz, som) – Empreguei esse termo pela primeira vez em *A paisagem sonora*,¹ referindo-me à separação entre o som original e sua reprodução eletroacústica. Os sons originais são ligados aos mecanismos que os produzem. Os sons reproduzidos por meios eletroacústicos são cópias e podem ser reapresentados em outros tempos e lugares. Emprego esta palavra *nervosa* para dramatizar o efeito aberrativo desse desenvolvimento do século XX.

Evento sonoro – Definição de *evento* no dicionário: "Alguma coisa que ocorre em certo lugar durante um determinado intervalo de tempo". Isso sugere que o evento não pode ser abstraído do *continuum* espaço-temporal que está na definição. O evento sonoro, como o OBJETOS SONOROS, é definido pelo ouvido humano como a menor partícula independente da paisagem sonora. Diferê do objeto sonoro na medida em que o último é um objeto acústico abstrato para estudo, enquanto o evento sonoro é um objeto acústico para estudo simbólico, semântico ou estrutural e é aqui um ponto de referência não-abstrato relacionado com um todo de maior magnitude do que ele próprio.

¹ A paisagem sonora é um dos capítulos de *O ouvido pensante* (op. cit.), do mesmo autor.

Hi-Fi – Abreviação de alta fidelidade (*high fidelity*), isto é, uma razão sinal/ruído favorável. O uso mais geral do termo ocorre em eletroacústica. Aplicado aos estudos da paisagem sonora, um ambiente *hi-fi* é aquele onde os sons podem ser ouvidos claramente, sem estarem amontoados ou mascarados. Comparar com *Lo-Fi*.

Jardim sonoro – Um jardim e, por analogia, qualquer lugar de prazeres acústicos. Pode ser uma paisagem sonora natural, ou um lugar submetido aos princípios do PROJETO ACÚSTICO. O jardim sonoro pode incluir também um Templo de Silêncio, para meditação, como uma de suas principais atrações.

Limpeza de ouvidos – Um programa sistemático para treinar os ouvidos a escutarem de maneira mais discriminada os sons, em especial os do ambiente. Uma série desses exercícios é dada em meu livro *Limpeza de ouvidos*.²

Lo-Fi – Abreviação de baixa fidelidade (*low fidelity*), que é uma razão sinal/ruído desfavorável. Aplicado aos estudos da paisagem sonora, o ambiente *lo-fi* é aquele em que os sinais se amontoam, tendo como resultado o mascaramento ou a falta de clareza. Comparar com *HI-FI*.

Marco sonoro – O termo deriva de *landmark* – marco divisório – para referir-se ao som da comunidade, que é único ou possui qualidades que o tornam especialmente notado pelo povo dessa comunidade.

Moozak (*Mooze* etc.) – Termo aplicado a toda sorte de baboseiras esquizofônicas musicais, especialmente em lugares públicos. Não confundir com o produto de marca *Muzak*.

Morfologia – O estudo das formas e estruturas. Originalmente, empregado em biologia, foi mais tarde (em 1869) utilizado em filologia para referir-se aos padrões de inflexão e formação de palavras. Aplicado aos estudos da paisagem sonora, refere-se às trocas entre grupos de sons que tenham formas ou funções similares quando arbitrariamente agrupados em formações temporais ou espaciais. Um exemplo de morfologia acústica poderia ser o estudo da evolução histórica das trompas de nevoeiro, ou uma comparação geográfica de métodos de telegrafia (trompa dos Alpes, tambores das selvas etc.).

² Na edição mais recente, o livreto *Ear Cleaning* (*Limpeza de ouvidos*) passou a ser um dos capítulos de *O ouvido pensante* (Editora UNESP, 1991/1996). (N. T.)

Objeto sonoro – Pierre Schaeffer, inventor desse termo (*l'object sonore*), o descreve como um “objeto acústico para a percepção humana e não um objeto matemático ou eletroacústico para síntese”. O objeto sonoro é, então, definido pelo ouvido humano como a menor partícula independente de uma PAISAGEM SONORA e é analisável pelas características de seu envoltório. Embora possa ser referencial (isto é, um sino, um tambor etc.), o objeto sonoro deve ser considerado basicamente como uma formação sonora fenomenológica, independentemente de suas qualidades de referência como evento sonoro. Comparar com EVENTO SONORO.

Paisagem sonora – O ambiente sonoro. Tecnicamente, qualquer porção do ambiente sonoro vista como um campo de estudos. O termo pode referir-se a ambientes reais ou a construções abstratas, como composições musicais e montagens de fitas, em particular quando consideradas como um ambiente.

Projeto acústico – Nova interdisciplina que requer os talentos de cientistas, cientistas sociais e artistas (em particular, músicos), o projeto acústico procura descobrir princípios pelos quais a qualidade estética do ambiente acústico, OU PAISAGEM SONORA, pode ser melhorado. Para isso é necessário conceber a paisagem sonora como uma vasta composição musical que ressoa incessantemente à nossa volta e perguntar de que modo sua orquestração e sua forma podem ser aperfeiçoadas para produzir riqueza e diversidade de efeitos que não sejam, todavia, destrutivos para a saúde ou o bem-estar humano. Os princípios do projeto acústico podem, assim, incluir a eliminação ou a restrição de certos sons (redução do ruído), a avaliação de novos sons, antes que eles sejam colocados indiscriminadamente no ambiente, mas também a preservação de sons (MARCOS SONOROS) e, acima de tudo, o arranjo imaginativo de sons para criar ambientes acústicos atrativos e estimulantes para o futuro. O projeto acústico pode também incluir a composição de ambientes-modelo, e nesse aspecto ele se aproxima da composição musical contemporânea. Comparar com ECOLOGIA ACÚSTICA.

Projeto Paisagem Sonora Mundial – Projeto sediado no Estúdio de Pesquisas Sonoras do Departamento de Comunicação da Universidade Simon Fraser, Colúmbia Britânica, Canadá, dedicado ao estudo comparativo da PAISAGEM SONORA mundial. O Projeto nasceu em 1971, e desde então se tem realizado um grande número de pesquisas nacionais e internacionais relacionadas com a percepção auditiva, o simbolismo sonoro, a poluição sonora etc., tentando unir as artes e as ciências dos estudos sonoros para o

desenvolvimento da interdisciplina Planejamento Acústico. Eis as publicações incluídas no Projeto Paisagem Sonora Mundial: *The Book of Noise*, *The Music of the Environment*, *A Survey of Community Noise By-laws in Canada*, *The Vancouver Soundscape*, *Dictionary of Acoustic Ecology*, *Five Village Soundscapes* e *A European Sound Diary*.³

Ruído – Etimologicamente, essa palavra (*noise*) pode ser remetida ao francês arcaico (*noyse*) e ao provençal do século XI (*noysa, nosa, nausa*), mas sua origem é incerta. Existe uma variedade de significados e nuances de significados, os mais importantes são os seguintes:

- 1 *Som não-desejado*. *The English Oxford Dictionary* contém referências a ruído como um som não-desejado já em 1225.
- 2 *Som não-musical*. O físico do século XIX Hermann Helmholtz empregava o termo *ruído* para descrever o som composto por vibrações não-periódicas (o farfalhar das folhas) em comparação com os sons musicais, que consistem em vibrações periódicas. *Ruído* ainda é utilizado, nesse sentido, em expressões como “ruído branco” ou “ruído gaussiano”.
- 3 *Qualquer som forte*. No uso geral de hoje, a palavra *ruído* refere-se particularmente aos sons de intensidade forte. Nesse sentido, uma lei que trate da redução do ruído proíbe certos sons fortes ou estabelece limites permissíveis numa escala de decibéis.
- 4 *Distúrbio em qualquer sistema de sinais*. Em eletrônica e engenharia, ruído significa qualquer perturbação que não faça parte do sinal, como a estática em telefone ou o chuveiro na tela de televisão.

A mais satisfatória definição de ruído para uso geral é ainda a de “som não-desejado”. Isso torna *ruído* um termo subjetivo. O que para uma pessoa é música pode ser ruído para outra. Mas mantém aberta a possibilidade de haver, em determinada sociedade, mais concordâncias do que discordâncias a respeito de que sons se constituem em interrupções não desejadas. Deve-se notar que cada linguagem preserva sutilezas únicas de significado para as palavras que representam o ruído. Assim, na França,

3 O livro do ruído, A música do ambiente, Uma pesquisa das leis comunitárias sobre o ruído no Canadá, A paisagem sonora de Vancouver, Dicionário de ecologia acústica, A paisagem sonora de cinco vilarejos e Um diário de sons europeus.

fala-se de *bruit* de um avião a jato, mas também de *bruit* de passarinhos ou o *bruit* das ondas. Comparar com RUIDO SAGRADO.

Ruído sagrado – Qualquer som prodigioso (ruído) que seja livre da proscrição social. Originalmente o Ruído sagrado refere-se a fenômenos naturais, como o trovão, erupções vulcânicas, tempestades etc., pois acreditava-se que representassem combates divinos ou a ira dos deuses para com o homem. Por analogia, a expressão pode ser estendida aos ruídos sociais que, pelo menos durante certos períodos, têm escapado à atenção dos legisladores da redução de ruído, como os sinos de igreja, o ruído industrial, a música *pop* amplificada etc.

Sinal sonoro – Qualquer som para o qual a atenção é particularmente direcionada. Nos estudos da paisagem sonora, os sinais estão em contraste com OS SONS FUNDAMENTAIS, exatamente do mesmo modo que “figura” e “fundo” se opõem na percepção visual.

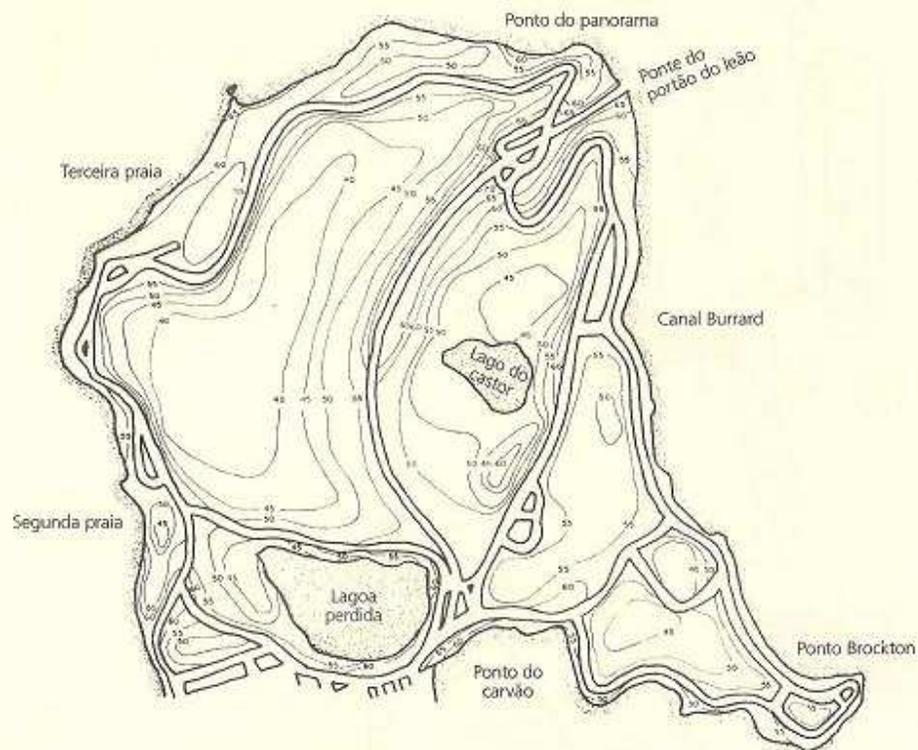
Som fundamental – Em música, o som fundamental identifica a escala ou a tonalidade de uma determinada composição. Ele fornece o som fundamental em torno do qual a composição pode modular, mas a partir do qual outras tonalidades estabelecem uma relação especial. Nos estudos da paisagem sonora, os sons fundamentais são aqueles ouvidos continuamente por uma determinada sociedade ou com uma constância suficiente para formar um fundo contra o qual os outros sons são percebidos. Exemplo disso poderia ser o som do mar para uma comunidade marítima ou o som das máquinas de combustão interna nas cidades modernas. Com frequência os sons fundamentais não são ouvidos conscientemente, mas atuam como agentes condicionadores na percepção de outros sinais sonoros. Por isso eles têm sido relacionados com o fundo, no grupo figura/fundo, da percepção visual. Comparar com SINAL SONORO.

Sonografia – A arte da notação da paisagem sonora. Pode incluir métodos habituais de notação, tais como o sonograma ou o registro do nível sonoro, mas além disso procura também registrar a distribuição geográfica dos EVENTOS SONOROS. Várias técnicas de sonografia aérea são empregadas, como o mapa de contornos *isobel*.

Testemunha auditiva – Pessoa que atesta ou pode atestar o que ouve.

Apêndices

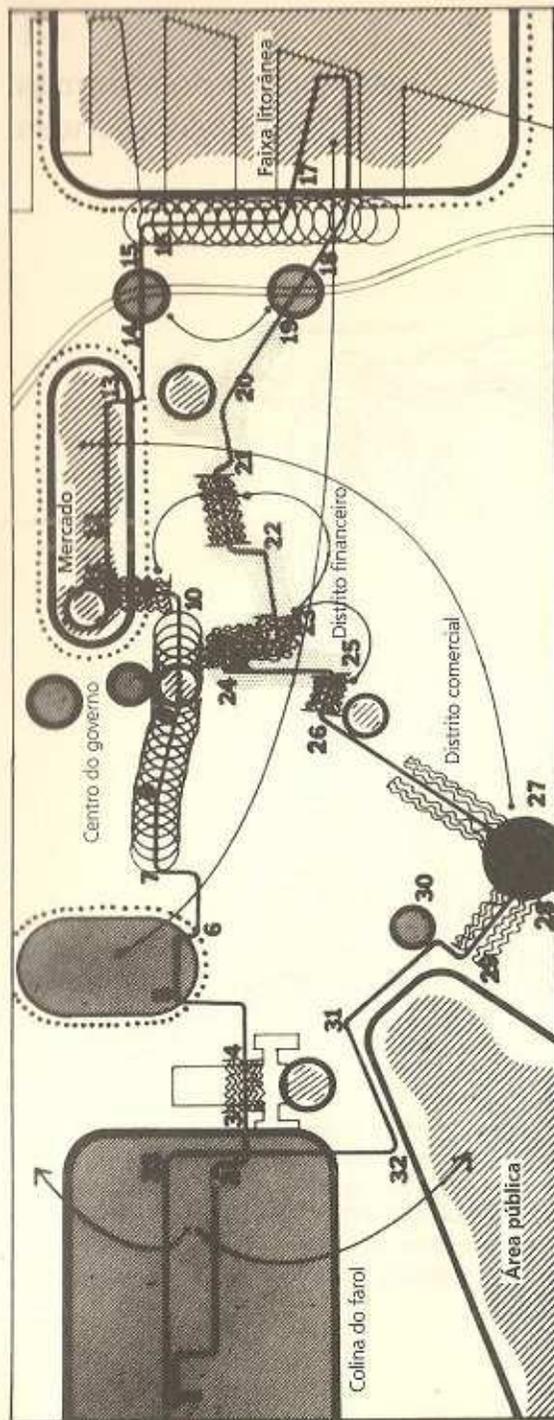
Amostragem de sistemas de notação sonora



Este mapa *isobal* do Stanley Park em Vancouver, Colúmbia Britânica, mostra os níveis médios de som em diferentes localidades. As medidas de nível sonoro foram tomadas nas trilhas para pedestres, a intervalos de cerca de cem jardas,¹ entre as 10 e as 16 horas, em várias quartas-feiras sucessivas, durante os meses de maio, junho e julho de 1973. O tempo, em todos os dias, foi semelhante – claro e brilhante, com temperaturas entre 60 e 70 graus Fahrenheit.² Foram feitas três leituras em cada um dos pontos, a cada dez segundos, e mais tarde tirou-se a média de todos para a construção dos mapas *isobal*.

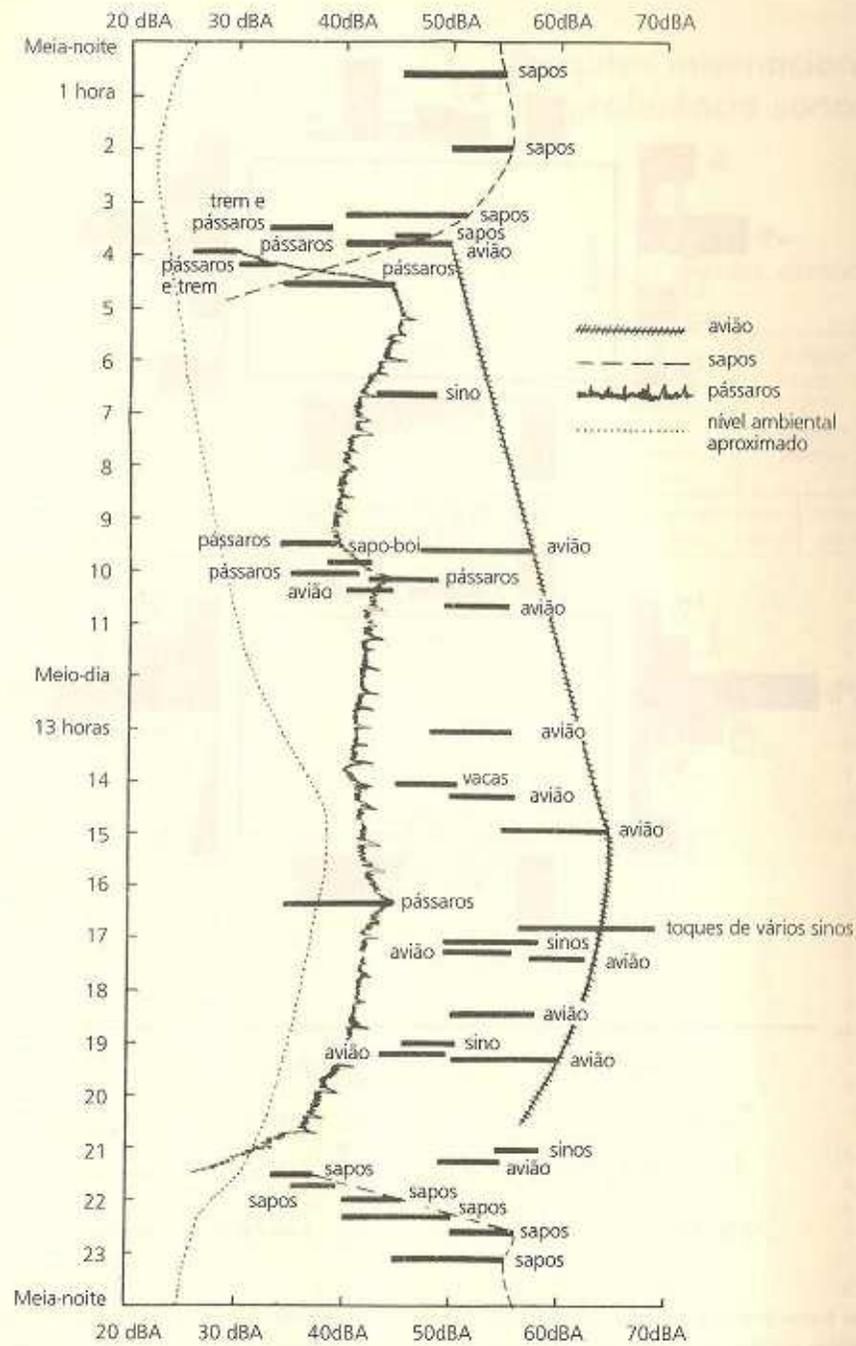
1 100 jardas: 91,44 metros (N. T.)

2 60 a 70 graus Fahrenheit: 15,5 a 21,1 graus Celsius. (N. T.)

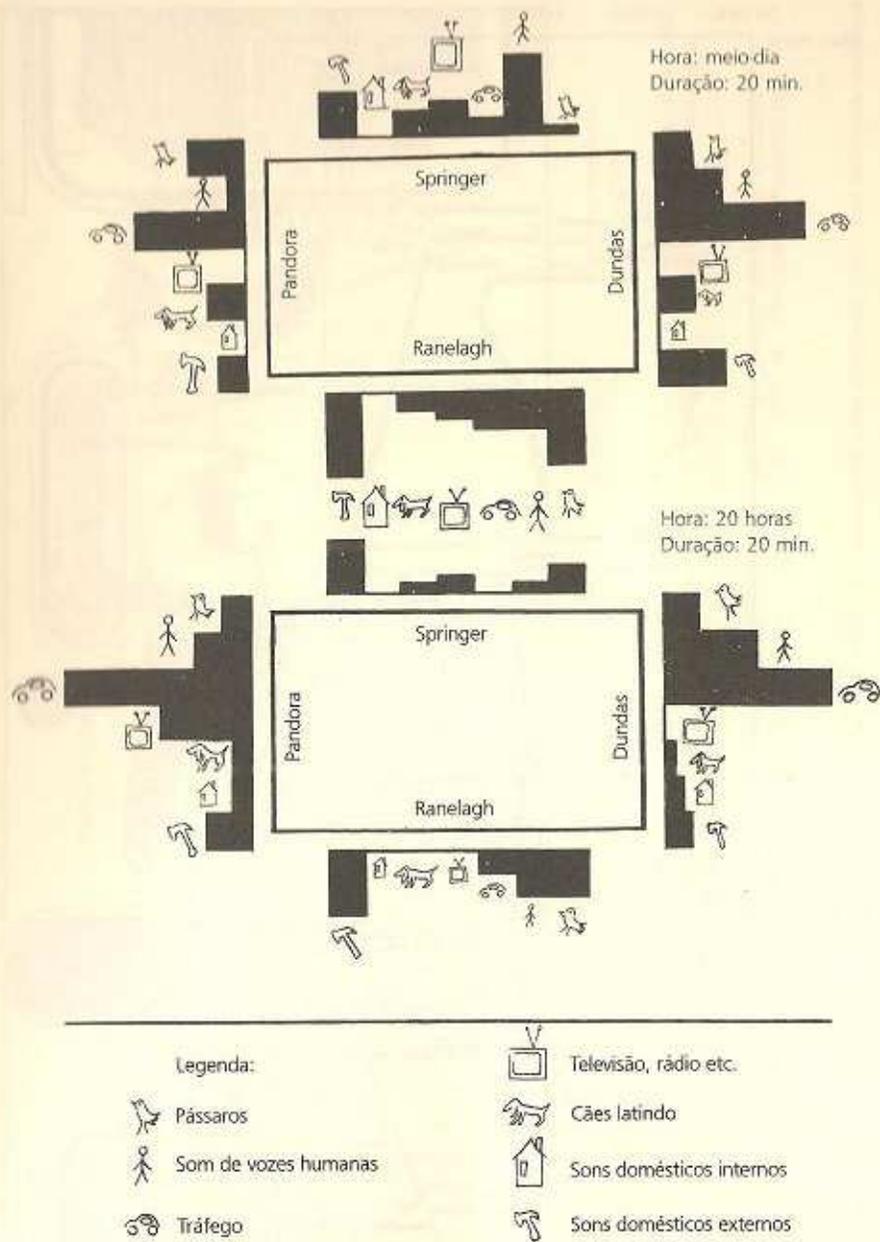


	distrito ou elemento com forte identidade sonora		distrito sem continuidade temporal		monótona sequência visual e sonora
	distrito ou elemento com forte identidade visual, mas fraca identidade sonora		sons confusos e não-informativos		ambientes sonoros dificilmente diferenciáveis uns dos outros
	distrito ou elemento com fraca identidade visual, mas forte identidade sonora		espaço responsivo permitindo envolvimento sónico		distrito bem articulado à cidade por meio de sons

Outro mapa de evento sonoro, preparado por Michael Southworth, no centro da cidade de Boston, que tenta relacionar áreas com ambientes acústicos similares e contrastantes.



Este gráfico mostra notas de eventos sonoros tomadas durante um período de 24 horas no interior da Colúmbia Britânica.



Uma forma possível de mapa sonoro, feito durante dois diferentes períodos de tempo em um "passeio sonoro" à volta de um quarteirão da cidade. Aos diferentes tipos de som são dados valores gráficos, mostrando-se o quanto são leves, médios ou fortes e tabulados para mostrar a atividade e a intensidade gerais. Utilizando-se esse método, é simples fazer comparações entre eventos sonoros histórica ou geograficamente.

Pesquisa internacional de preferência sonora

Porcentagem dos sons apreciados ou não pelas pessoas testadas, divididos em categorias

	Auckland Nova Zelândia 113 pessoas testadas		Vancouver Canadá 99 pessoas testadas		Port Antonio Jamaica 72 pessoas testadas		Zurique Suíça 217 pessoas testadas	
	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável
ÁGUA								
Chuva	31	1	23	0	7	3	25	1
Riachos, rios, cachoeiras	18	0	37	0	6	0	43	0
Oceano	58	1	42	0	19	8	4	0
Outros	7	0	10	0	0	0	21	2
VENTO								
Brisa	50	0	47	0	30	0	28	0
Tempestade	0	4	0	0	0	8	1	1
Outros	0	0	0	0	0	0	0	0
NATUREZA								
Amanhecer	2	0	0	0	0	0	0	0
Noite	2	1	0	0	0	7	0	0
Trovoadas	3	2	2	0	1	6	1	13
Incêndio	6	0	8	0	0	0	7	0
Árvores	1	1	9	0	0	3	29	1
Outros sons da natureza	1	0	0	0	0	6	7	1
Animais	20	7	22	16	33	100	20	15
Pássaros	49	3	53	0	68	13	75	7
Insetos	10	13	2	5	10	18	15	5
SONS HUMANOS								
Vozes	27	43	35	35	11	60	13	16
Sons de bebês	2	12	2	8	8	11	0	4
Riso	27	3	20	2	31	6	6	0
Choro	10	16	0	23	0	40	0	7
Corpo (respirar, espreguiçar, roncar etc.)	8	9	13	21	7	15	2	6
Assobiar	1	0	2	0	27	0	0	2
Fazer amor	6	0	8	0	0	0	0	0
Passos	3	4	3	0	0	3	3	4
Outros	1	3	3	3	1	14	1	11

continuação

	Auckland Nova Zelândia 113 pessoas testadas		Vancouver Canadá 99 pessoas testadas		Port Antonio Jamaica 72 pessoas testadas		Zurique Suíça 217 pessoas testadas	
	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável	Agra- dável	Desagra- dável
MUSICA								
Instrumentos específicos	29	0	35	0	58	0	29	4
Vocal	23	0	12	0	49	0	7	4
Tipos de música (jazz, música clássica)	13	4	4	17	15	0	9	1
Outras menções	28	10	17	3	35	7	40	1
EQUIPAMENTOS DE SOM								
Amplificadores	0	0	0	6	0	1	0	1
Equipamentos com defeito	0	0	0	8	0	0	0	1
Rádio e TV comerciais	0	9	0	7	0	0	0	0
Outros	0	0	0	2	4	0	4	1
DOMÉSTICOS								
Batida de porta	0	10	4	0	0	8	0	12
Relógios	2	12	1	6	0	0	4	6
Telefones	2	6	0	5	0	1	1	13
Outros	9	4	10	19	1	18	5	14
TRANSPORTE								
Ruído de tráfego	0	43	0	32	0	0	4	6
Veículos específicos mencionados	8	30	6	58	13	26	4	94
Aviões	1	4	0	5	7	0	2	36
Trens	0	1	3	1	1	0	4	6
Sons de acidentes	0	6	0	1	0	4	0	1
MAQUINARIA E MECÂNICA								
Maquinaria (em geral)	0	23	1	19	0	0	2	46
Construção	0	11	0	10	0	0	0	15
Martelo	0	15	0	13	0	0	0	14
Motor de dentista	0	12	0	13	0	0	0	5
Cortador de grama motorizado	0	18	1	0	0	0	0	3
Sirene	0	15	0	25	0	0	0	26
Outros	1	12	0	27	0	0	0	14
OUTROS SONS								
Sinos	2	0	8	0	1	0	54	2
Impacto fonte (tiro de revólver etc.)	0	8	0	7	1	4	1	13
Som de martelo	0	4	0	7	0	0	0	1
Som de giz guinchando na lousa	0	38	0	32	0	1	0	15
Diversos	4	8	11	1	1	4	2	2
Silêncio	8	0	15	0	0	0	1	1

Índice remissivo

Alain-Fournier, 71, 74, 203
 Anheil, George, 160
 Arkwright, Richard, 108
 Arnheim, Rudolph, 213
 Auden, W. H., 240

Babbage, Charles, 103
 Bach, Johann Sebastian, 22, 114, 169,
 209
 Bacon, Francis, 339
 Barr, T., 113
 Bartók, Bela, 162
 Bass, Michael T., 102, 144, 267
 Baudelaire, Charles, 223
 Bauhaus, 19, 160, 287
 Baxter, J. D., 125
 Beda, o Venerável, 86
 Beethoven, Ludwig van, 59, 155, 159,
 316, 332, 337
 Békésy, Georg von, 220
 Bell, Alexander Graham, 133
 Bellamy, Edward, 339
 Benjamin, Walter, 317
 Bergson, Henri, 118

Berlioz, Hector, 73, 153, 160, 348
 Blackmore, Sir Richard, 78
 Blaukopf, Kurt, 170
 Boécio, 359
 Borges, Jorge Luis, 135
 Brahms, Johannes, 156
 Brant, Henry, 162
 Breughel, Pieter, 153
 Broomfield, Howard, 164
 Bruckner, Anton, 156
 Burney, Charles, 87

Cabet, Étienne, 276
 Cage, John, 20, 161, 355
 Camus, Albert, 254, 277
 Carlos Magno, 230
 Carlyle, Thomas, 103
 Carpenter, Edmund, 221
 Carr, Emily, 39, 44, 135, 203
 Cícero, 203, 229
 Cervantes, 76
 César, Júlio, 267
 Charpentier, Gustave, 337
 Chateaubriand, François-René de, 25

Chaucer, Geoffrey, 257
 Chávez, Carlos, 160
 Clariaudiência, 18, 24, 27, 291 *Ver também* Limpeza de ouvidos
 Collins, Wilkie, 103
 Comitê de Investigação nas Fábricas de Sadler, 111
 Competência sonológica, 215
 Cooper, James Fenimore, 38, 45
 Gros, Charles, 133
 Ctesibio de Alexandria, 344
 Daniélou, Alain, 147
 Davis, Bruce, 224, 328
 De Chirico, Giorgio, 120
 Debussy, Claude, 162, 220
 Dering, Richard, 96, 101
 Dickens, Charles, 103, 112, 114, 119, 203
 Dickinson, Philip, 243
 Diminuição do ruído, *Ver* Legislação anti-ruído
 Dion Cassius, 48
 Doelle, Leslie L., 312
 Doença de caldeireiro (*boilemaker disease*), 113, 166, 258 *Ver também* Perda de audição
 Doppler, Christian Johann, 118
 Doxiadis, Constantin, 261
 Duchamp, Marcel, 161
 Durrell, Laurence, 335
 Eckhart, Meister, 357
 Edison, Thomas, 133
 Eduardo III (rei da Inglaterra), 155
 Efeito Doppler, 118
 Eisenstein, Sergei, 139
 Ellis, Catherine, 220, 316
 Ellis, Max, 220
 Espaço acústico, 58, 66, 115, 136, 167, 171, 221s., 299
 Espaço auditivo, 167
 Esquizofonia, 131, 133, 334
 Estrondo sônico, 127, 205
 Evelyn, John, 343, 345
 Evento sonoro, 177, 185, 191, 292
 Faulkner, William, 25
 Ferdowsi, 80
 Fitzgerald, F. Scott, 36, 93
 Fludd, Robert, 22
 Fobia sonora, 206, 207, 211, 252, 256, 276, 282
 Foligno, Angela de, 357
 Fosbroke, John, 113
 Fourier, Jean Baptiste Joseph, 361
 Francisco de Assis, São, 54
 Freud, Sigmund, 124, 356
 Gabriel, Giovanni, 219
 Galileu Galilei, 355
 Ganz, Hans, 203
 Gatling, Richard Jordan, 132
 Gibbons, Orlando, 101
 Goethe, Johann Wolfgang von, 72, 162, 301, 302, 346
 Gombert, Nicolas, 155
 Gombrich, E. H., 213
 Goncourt, Edmond e Jules de, 110
 Gorki, Máximo, 91, 97, 99
 Gottfried de Strassburg, 154
 Grayson, John, 348
 Gropius, Walter, 19
 Grove, Frederick Philip, 59
 Guilherme, o Conquistador, 95
 Handel, George Frederick, 152
 Hanslick, Eduard, 159
 Hardy, Thomas, 25, 74, 90, 95, 203
 Hargreaves, James, 108
 Harrison, Henry C., 138

Haydn, Joseph, 55, 152, 156
 Heine, Heinrich, 49, 295
 Helmholtz, Hermann, 180, 304 n.6, 309, 313
 Hero de Alexandria, 344
 Hesíodo, 35, 42, 62, 225
 Hesse, Herman, 22, 31, 136
Hi-fi, paisagem sonora, 71, 95
 Hitler, Adolf, 135
 Hoffmann, E. T. A., 346
 Hogarth, William, 102
 Homero, 21, 35
 Honegger, Arthur, 160
 Honey, Edward George, 352
 Hugo, Victor, 43, 56
 Huizinga, Victor, 86
 Hunt, Holman, 103
 Hunt, Leigh, 98
 Husley, Julian, 60, 64, 66
 Huxley, Aldous, 124
 Imperialismo sonoro, 114, 135, 158
 Innis, Harold, 228
 Ives, Charles, 162
 James, William, 296
 Janequin, Clément, 53, 101, 155
 Jean-Paul (Richter), 231, 346
 Jespersen, Otto, 68
 Jung, C. G., 239, 241, 242, 249, 347
 Juvenal, 74, 267
 Kandinsky, Wassily, 19
 Kay, John, 108
 Kepler, Johannes, 360
 Kircher, Athanasius, 134, 347
 Klee, Paul, 19, 95, 163
 Koch, Ludwig, 66
 Lao-tsé, 34, 330, 358
 Laske, Otto, 216

Lawrence, D. H., 111
 Le Corbusier (Charles Édouard Jeanneret), 289
 Léger, Fernand, 160
 Legislação anti-ruído, 89, 102, 129, 206, 246, 256, 267, 290, 302, 330, 333, 358
 Lévi-Strauss, Claude, 82
 Limpeza de ouvidos, 255, 291, 298, 311 *Ver também* Clariaudiência
Lo-fi, paisagem sonora, 71, 107, 116, 131, 135, 145, 222, 289, 302, 329
 Lowenthal, David, 296
 Lucrécio, 73, 126, 203, 229
 Mahler, Gustav, 22, 157, 163
 Mann, Thomas, 25, 39, 241
 Marco sonoro, 27, 48, 86, 214, 296, 332
 Maria Teresa (imperatriz da Áustria), 22
 Marinetti, F. T., 160
 Masaccio (Tommaso Guidi), 219
 Maugham, Somerset, 39, 58
 Maxfield, Joseph P., 135
 McLuhan, Marshall, 28, 94, 162, 171, 181
 Mead, Margaret, 325
 Menuhin, Yehudi, 353
 Messiaen, Olivier, 53, 55, 155, 162
 Michelangelo, 138, 153
 Millais, John Everett, 103
 Milton, John, 96, 153
 Mitchell, W. O., 203
 Moholy-Nagy, L., 19
Moozak (Mooze), 143, 160, 205, 311, 314, 316, 339
 More, Sir Thomas, 142, 339
 Morse, Samuel, 132, 233
 Mossolov, Alexander, 160

- Mozart, W. A., 22, 165, 169, 234
 Mumford, Lewis, 99, 157, 252
 Música das Esferas, 28, 145, 289, 349, 359

 Novallis, 243
 Nuttall, Thomas, 307

 Objeto sonoro, 183, 191, 292
 Ostwald, Peter, 225
 Ovídio, 74
 Owen, Robert, 109

 Paisagem sonora, estudos da, 18, 30, 82, 185, 190
 Parede sonora, 137, 141, 145, 170, 222, 328
 Pascal, Blaise, 355
 Pascoli, Giovanni, 40
 Passeio sonoro, 206, 297
 Pasternak, Boris, 40, 215
 Penderecki, Krzysztof, 164
 Perda de audição, 38 n.16, 125, 258, 336 *Ver também* Doença de caldeireiro
 Philppot, Michel P., 169
 Piccolomine, Aeneas Sylvius de, 231
 Píndaro, 21
 Pitágoras, 21, 359
 Platão, 62, 301
 Plínio, 38 n.16
 Plutarco, 46
 Poe, Edgar Allan, 246, 251, 355
 Poluição sonora, 17, 162, 182 n.5, 207, 217, 224, 249, 255
 Pope, Alexander, 61, 317
 Pound, Ezra, 35, 36, 160, 229, 317
 Projeto acústico, 18, 190, 205, 217-8, 236, 287, 295, 298, 312, 329, 342-3, 358
 Projeto Paisagem Sonora Mundial, 195, 206, 250, 256
 Prokofiev, Serge, 160
 Proust, Marcel, 33, 317

 Ramazzini, Bernardino, 38 n.16, 113 n.10
 Rayleigh, Lord John William Strutt, 113
 Reichardt, Johann Friedrich, 100, 101
 Remarque, Erich Maria, 25
 Respighi, Ottorino, 163
 Rilke, Rainer Maria, 358
 Rosen, Samuel, 82, 261
 Ruído branco, 145, 191, 205, 225, 311
 Ruído, de aeronaves, 126, 300; na cidade, 101, 144-5, 160, 249, 261, 311, 341; definições de, 256; risco de, 166-7, 258; baixa frequência, 166-7; reações públicas ao, 262; da tecnologia, 110, 181, 252-3, 289-90; veicular, 41, 122, 334-5; do campo, 79 *Ver também* Ruído Sagrado
 Ruído Sagrado, 82, 114, 129, 252, 257
 Ruídos; critérios para os, 112, 166, 257-8
 Rumi, Jalal-ud-din, 27, 54, 125, 358
 Russolo, Luigi, 161, 261
 Ruysbroeck, Jan van, 357

 Sabine, W. C., 184, 308, 312
 Sadi, 28
 Satie, Erik, 160
 Saussure, Ferdinand de, 356
 Schaeffer, Pierre, 162, 182, 190
 Schiller, Friedrich, 301
 Schneider, Marius, 68
 Schoenberg, Arnold, 21, 165
 Schopenhauer, Artur, 48, 133
 Schubert, Franz, 154, 156

- Schumann, Robert, 154
 Seebeck, A., 251
 Shakespeare, William, 360
 Siemens, Werner, 131
 Silêncio, 29, 42, 83, 112, 114, 283, 291, 319, 326, 351; cerimônias de, 352; na literatura, 203; na música, 169, 355; na natureza, 44, 81; negativo, 354; positivo, 357; na psicanálise, 356; no rádio, 137, 140; Templo do, 349
 Simbolismo do som, 193, 206, 225, 236-7, 239, 252
 Sinais sonoros, 26-7, 86, 138, 202-3, 214, 251-2, 262-3, 296-7, 321-2, 326
 Singh, Kirpal, 358
 Singleton, George T., 260
 Smollett, Tobias, 97
 Sócrates, 62
 Soljenitsyn, Alexander, 137
 Sonografia, 19-20, 185
 Sons arquetípicos, 26, 73, 74, 76, 240, 252 *Ver também* Simbolismo do som
 Sons fundamentais, 26, 78, 85-6, 91-2, 97, 214, 296, 333
 Spengler, Oswald, 44, 89, 114, 160
 Stendhal, 110
 Stevenson, Robert Louis, 87, 295
 Stockhausen, Karkheinz, 164 n.11
 Strauss, Richard, 22, 163
 Stravinsky, Igor, 42, 166, 307
 Strindberg, August, 249
 Swift, Jonathan, 24

 Tácito, 80
 Tennyson, Alfred Lord, 103
 Teócrito, 62, 73, 153
 Tesla, Nikola, 132

 Thoreau, Henry David, 19, 38, 295
 Thurber, Charles, 132
 Tolstói, Leon, 25, 53, 75, 79, 109, 246, 318
 Truax, Barry, 189, 354
 Turgueniev, Ivan Sergejevich, 72, 94
 Turner, J. M. W., 120
 Twain, Mark, 296

 Utrello, 219

 Van der Rohe, Mies, 19
 Vinci, Leonardo da, 225
 Virgílio, 60, 61, 72, 74, 78, 80, 154, 203, 229, 317
 Vitruvius, 309, 313, 344
 Vivaldi, Antonio, 152

 Wagner, Richard, 29, 53, 55, 119, 140, 153, 155, 157, 160, 220
 Watt, James, 119, 253
 Weber, Carl Maria von, 45, 156
 Webern, Anton, 307, 355
 Weelkes, Thomas, 101
 Weinzwieg, John, 356
 Whitehead, Alfred Norton, 108
 Whitman, Walt, 17
 Whitney, Eli, 108
 Wilson, Woodrow, 166
 Wittgenstein, Ludwig, 356
 Woolf, Virginia, 40, 96, 100

 Xenakis, Iannis, 223

 Young, Thomas, 177 n.1

 Zeno, 224
 Zola, Émile, 112, 203