

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

BEATRIZ PIRES SANTANA

OS PADRÕES QUE OUVIMOS: UMA INTRODUÇÃO À INTERFACE MÚSICA-
LINGUAGEM

CURITIBA

2010

BEATRIZ PIRES SANTANA

OS PADRÕES QUE OUVIMOS: UMA INTRODUÇÃO À INTERFACE MÚSICA-
LINGUAGEM

Monografia apresentada à disciplina Orientação Monográfica II do Curso de Letras Português da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Letras com ênfase em Estudos Linguísticos.

Orientador: Prof. Dr. Caetano Waldrigues Galindo

CURITIBA

2010

Resumo

O presente trabalho trata, introdutoriamente, de algumas possibilidades de aproximação teórica entre a música (com um recorte sobre a música ocidental tonal) e a linguagem (com um recorte sobre a língua falada), em especial a partir de uma abordagem cognitivista das duas áreas.

Palavras-chave: musicologia, linguística, cognição, estrutura.

Abstract

This paper deals with some of the possibilities of theoretical approach between music (encompassing only the tonal system) and language (encompassing only spoken language), in an introductory way, especially from a cognitive approach to both disciplines.

Key-words: musicology, linguistics, cognition, structure.

Sumário

Introdução	8
Objetivos	12
1. Notas musicais preliminares	14
Introdução	14
1.1 Destrinchando o som: a série harmônica	15
1.2 Uma motivação acústica para a construção de escalas	18
1.3 Os graus da escala no sistema tonal	21
1.4 Relações verticais: acordes	24
1.5 O outro modo: escalas menores	27
1.6 Outros centros tonais e o ciclo de quintas	28
Conclusão	32
2. Música e linguagem enquanto sistemas cognitivos	33
Introdução	33
2.1 Modularidade da mente	34
2.2 Um olhar sobre mentes (quase) virgens: a aquisição	35
2.3 Afasia e amusia: evidências para módulos distintos?	37
Conclusão	41
3. Recorrências sonoras: o ritmo e a prosódia	43
Introdução	43
3.1 Os tipos stress-timed e syllable-timed na música	44
3.2 Teoria da otimalidade e as regras preferenciais	47
Conclusão	51
4. A sintaxe das línguas naturais e a sintaxe da música tonal	53
Introdução	53
4.1 A teoria gerativa da música tonal	54

4.2 Tese da identidade para música e linguagem	62
Conclusão	67
5. Significação	68
Introdução	68
5.1 A expressividade da música e da fala	69
5.2 Significado associativo musical	72
5.3 Os processos associativo, semântico e pragmático	75
5.4 Coerência discursiva	77
Conclusão	79
Considerações finais	81
Anexo	82
Referências	87

*Musik und Sprache, insistierte er, gehörten zusammen, die seien im Grunde eins, die Sprache Musik, die Musik eine Sprache, und getrennt berufe immer das eine sich auf das andere, ahme das andere nach, bediene sich der Mittel der Anderen, gebe immer das eine sich als das Substitut des anderen zu verstehen.**

THOMAS MANN

* “Música e fala – insistia – deveriam andar unidas, eram, no fundo, uma e a mesma coisa, a fala era música, a música um modo de falar; e, quando separadas, uma sempre evocava a outra, imitava a outra, servia-se dos recursos da outra, queria ser entendida como substituta da outra.” (Tradução de Herbert Caro)

Introdução

Na cultura ocidental, a música e a linguagem sempre costumaram ser vistas como manifestações humanas análogas uma à outra por aqueles que pensavam sobre elas. Não é de se estranhar que assim o fosse, já que essas duas manifestações do homem se relacionam muito fortemente tanto pela sua trajetória histórica – a música estava sempre ligada ao texto, tendo a música puramente instrumental surgido somente em meados do século XVI – quanto pela sua natureza – ambas se caracterizam pela organização de sons através do tempo¹.

As similaridades – nos mais diversos níveis – entre música e língua sempre tiveram um atrativo metafórico mútuo, no sentido de que aqueles que intencionavam falar sobre uma apoiavam-se na outra, equivalendo-as, para que aquilo que se afirmasse sobre a outra fosse automaticamente transferido à uma. Quintiliano, por exemplo, no século II, dedica todo um capítulo de suas *Instituições Oratórias* – obra teórica e pedagógica sobre a retórica – para apontar ao orador as semelhanças que há entre sua arte e a expressividade da música, dizendo ao orador que buscasse na música aquilo que lhe era necessário para exercer sua atividade com maior perícia. Nesse capítulo, encontramos a seguinte passagem:

Discorramos, pois, também, sobre o fato de que outrora gramática e música foram unidas. Realmente, Árcitas e Aristóxeno consideravam a gramática subordinada à música, uma vez que Sófron mostrou que houve os mesmos professores para as duas coisas; Sófron era um escritor de mimos, porém aprovado por Platão, tanto que se acredite que ele tivesse seus livros sob seus travesseiros quando morreu. Também segundo Eupolis, Pródamo era professor tanto das letras quanto de música, e Máricas, que é Hipérbolo, se diz saber nada sobre música exceto as letras.² (Quintiliano: *Institutio Oratoria*, Livro I, X, pp. 17-18; Tradução de Rodrigo Gonçalves)

¹ Gostaríamos de deixar claro, desde já, que o fato de as línguas gestuais não tratarem da organização de sons, e sim de gestos através do tempo, não entrará nessa discussão, visto serem elas raríssimas exceções, que surgiram apenas devido a deficiências auditivas.

² “Transeamus igitur id quoque, quod grammaticae quondam ac musice iunctae fuerunt. Siquidem Archytas atque Aristoxenus etiam subiectam grammaticen musicae putaverunt; et eosdem utriusque rei praeceptores fuisse cum Sophron ostendit, mimorum quidem scriptor sed quem Plato adeo probavit, ut suppositos capiti libros eius, cum moreretur, habuisse credatur, tum Eupolis, apud quem Prodamus et musicen et litteras docet; et Maricas, qui est Hyperbolus, nihil se ex musice scire nisi titteras confitetur.”

Dessa forma, podemos ver que o processo argumentativo de que Quintiliano se utiliza é, em primeiro lugar, a equivalência entre a música e a linguagem (ou o que ele chama de “letras” ou “gramática”), buscando referências das mais diversas para reforçar essa equivalência proposta por ele, para só então prosseguir sua argumentação, mostrando ao aprendiz quão necessário é o conhecimento da música para se tornar um bom orador.

Alguns séculos depois de Quintiliano, vemos algo bastante interessante acontecendo no caminho contrário – da linguagem para a música. Devido à relação que as pessoas mantinham com a música durante o Renascimento e o período Barroco³, os teóricos da música começaram aos poucos a incorporar os elementos do sistema retórico aristotélico a seus tratados musicais; primeiramente em nível puramente comparativo, analogamente à maneira como Quintiliano usou a música para falar da arte do orador, sendo, posteriormente, esses elementos usados de maneira cada vez mais incorporada à teoria musical, resultando na criação de um sistema retórico-musical.

O sistema retórico-musical é subdividido da mesma maneira como se subdivide o sistema retórico aristotélico (em *invenção*, *disposição*, *elocução*, *memória* e *pronúnciação*) e ele também é composto de um conjunto de figuras retóricas, muitas delas de designação igual à das figuras retóricas linguísticas. Quem primeiramente escreveu em detalhes sobre as figuras musicais foi o teórico Joachim Burmeister (1606, apud McCRELESS, 2002), hoje reconhecido como fundador da análise musical. Em sua obra, denominada *Musica Poetica*, Burmeister apresenta uma lista de figuras musicais, da qual trago alguns exemplos⁴:

- *Noema*:
 - na linguagem: um discurso sutil e obscuro;
 - na música: uma seção homofônica para declamação de um texto.
- *Hyperbole*:
 - na linguagem: exagero retórico;

³ As pessoas, nesses períodos, não tinham acesso à execução de repertório antigo, devido, em primeiro lugar, à ausência da indústria fonográfica e, em segundo, à ausência da própria execução de repertório antigo por parte dos músicos. Por isso, os compositores precisavam convencer seu público de alguma proposta musical original e, também, do valor do texto cantado (textos bíblicos), devido à função sacra da música e à ainda não-propagação da música instrumental. A música, portanto, necessitava de “músicos-oradores”.

⁴ As definições das figuras retóricas linguísticas foram retiradas do site Silva Rhetoricae (rhetoric.byu.edu), 24 de março de 2010; e as definições das figuras retóricas musicais de Burmeister foram retiradas de McCRELESS (2002), p. 57.

- na música: passagem da melodia a um registro superior.
- *Parebole*:
 - na linguagem: uma interrupção em que o material interrompido tem conexão com o sujeito da sentença, enquanto o material “interrompente” não tem conexão nenhuma;
 - na música: passagem em que duas ou mais vozes têm um ponto de imitação, enquanto uma outra voz é livre.
- *Hypotyposis*:
 - na linguagem: descrição viva de uma ação, evento, pessoa, etc., usada para criar um efeito de realidade;
 - na música: avivamento de uma palavra ou seção particular do texto cantado.
- *Anaphora*:
 - na linguagem: repetição de uma mesma palavra ou grupo de palavras no início de sentenças ou sintagmas sucessivos;
 - na música: imitação em algumas, mas não em todas as vozes de uma peça polifônica.

Estes são apenas alguns exemplos de figuras retóricas que o sistema musical e o sistema linguístico compartilham. Por mais que as definições dadas acima pareçam imprecisas sem a apresentação da exemplificação de como cada uma dessas figuras se manifesta em seu código, podemos, a partir de suas definições, ter uma mínima noção de como os teóricos musicais, ao atribuir a fenômenos musicais já existentes uma denominação de âmbito linguístico, tiveram que, de algum jeito, encontrar na música uma contraparte de certos fenômenos que acontecem na língua.

Essa transposição ao plano musical de termos que servem antes à linguagem não se limita a esse distante passado. Até hoje utilizamos diversos termos próprios da linguagem para designar fenômenos musicais. A palavra **frase**, por exemplo, enquanto na língua designa, grosseiramente, uma unidade que dentro de um discurso se faz autônoma, na música designa um trecho melódico que, dentro de uma peça musical, é também autônomo; completo. Perceba-se que são definições meio imprecisas e de fato há, nas duas áreas, certa dificuldade em se definir o termo **frase**, sem que se tenha em mãos um certo número de exemplos. De qualquer forma, entre a música e a língua ele parece ter uma definição bastante semelhante. Não podemos, no entanto, nos deixar

levar pela coincidência dos termos e definições ao querer comparar a música com a linguagem. Em alemão, por exemplo, a palavra *Satz* significa, linguisticamente, **frase** ou **sentença**, mas musicalmente significa aquilo que chamamos de **movimento**. Há peças musicais que são compostas de diversos movimentos, e esses movimentos podem ser tomados como unidades completas num sentido mais estrito do que aquele sentido de completude inerente à frase musical: o movimento pode ser executado como uma peça isolada, ainda que, ao lado dos outros movimentos, pertença a uma unidade maior (numa maior proximidade à comparação de um movimento musical com um capítulo de um livro ou com um conto dentro de um livro de contos do que à comparação de um movimento com uma sentença). Nesse sentido, *Satz* (designando movimento) também tem uma definição próxima à da frase musical, quanto a seu caráter autônomo, apesar de serem dois fenômenos musicais bem diferentes.

Até aqui vimos mais contribuições da linguagem à música do que o contrário, mas o contrário também é bastante produtivo. Os linguistas Jakobson, Fant e Halle (1951, apud MEDEIROS, 2006), ao falar dos traços distintivos dos fonemas, denominam um dos dois tipos de **traços inerentes** através da expressão **traços de tonalidade**, sendo o termo **tonalidade** provindo da música (veremos sua definição no capítulo 1). O que compõe aquilo que eles chamam de **traços de tonalidade** são três pares opositivos, sendo um dos pares composto pelo traço **bemol** e pelo traço **sustenido** (também emprestados da música). Tanto na música quanto na linguística, a definição do termo *sustenido* é oposta à definição do termo *bemol*, mas esses termos não se referem à mesma coisa na música e na linguística.

Medeiros (2006) dedica todo um artigo à investigação de termos musicais que a linguística (especialmente a fonologia) pegou emprestados. Ela encontra não menos que 32 termos partilhados entre as duas disciplinas, o que não é pouco (e isso que ela nem chegou a olhar para a via de empréstimos que vai da linguística para a música). Ainda que em um nível puramente terminológico, todas essas analogias entre a música e a linguagem nos fazem perguntar se há, em um nível mais profundo ou mais abstrato, algo de fato em comum entre elas. Essa interdisciplinaridade vem instigando diversos estudiosos dessas áreas nas – pelo menos – últimas três décadas.

Objetivos

Com este trabalho, temos o intuito de apresentar a um público carente de um embasamento musical alguns dos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos em torno da interface música-linguagem, na tentativa – esperamos que afortunada – de despertar um interesse por esse estudo naqueles que a princípio não têm base teórica para ter acesso a ele. A tentativa de proporcionar esse acesso especialmente a tal público “leigo” determina inclusive a estrutura do trabalho, sobretudo quanto à extensão da explanação musical inicial.

O que nos motivou a escolher tratar de tal interdisciplinaridade neste trabalho foi justamente aquela constatação de que há, na terminologia linguística e na terminologia musical, muitos termos em comum, o que sempre nos fez perguntar até onde podemos chegar com essa correlação. Este trabalho é uma tentativa de sondar os limites dessa possibilidade.

Já a escolha por nos direcionarmos àqueles que não estudaram música veio quando começamos a ler artigos nessa área de pesquisa e reparar que eles são, em sua esmagadora maioria, direcionados àqueles que entendem tanto de música quanto de linguística (além de serem quase todos em língua inglesa); e não pudemos deixar de pensar que essa restrição exigida em relação ao grupo de pessoas capazes de ler sobre o assunto pode, inclusive, ser desfavorecedora a esse campo. Por isso, nosso objetivo primeiro é despertar o interesse daqueles que estudam linguística, para que eles próprios possam, futuramente, ir atrás de maiores informações sobre a interface aqui apresentada.

Antes de iniciar nossa jornada, precisamos clarificar algumas poucas coisas. A primeira delas é o recorte linguístico e musical que fazemos ao tratar desses assuntos. Quanto à língua, levaremos em conta apenas a língua falada, e jamais a língua escrita e a literatura. Da mesma forma como a linguagem humana tem diferentes idiomas, também a música o tem, e é por isso que trataremos apenas do idioma musical que é familiar e intuitivo àqueles que pertencem à cultura ocidental, visto ser ele o sistema a partir do qual se estruturou toda a música clássica ocidental entre os séculos XVI e XX e a partir do qual ainda se estrutura grande parte da música popular de hoje: a música tonal.

Em segundo lugar, o espaço que temos para tratar de um tema tão rico como este que nos propusemos é, infelizmente, demasiado pequeno. Portanto, não haverá aprofundamento em nenhum dos tópicos discutidos e tampouco será possível englobar todos os aspectos dessa interface. Este trabalho tem, portanto, um caráter introdutório a respeito da interface música-linguagem. Na melhor das hipóteses, ele servirá como instrumentação para o linguista-não-músico poder acompanhar discussões de cuja existência ele também ficará possivelmente sabendo durante esta leitura.

O trabalho é subdividido da seguinte forma: como nos direcionamos àqueles que não estudaram música e que possivelmente não sabem o que caracteriza o sistema tonal em relação aos outros sistemas musicais existentes, no primeiro capítulo introduziremos noções a respeito do idioma musical a ser levado em conta. No segundo capítulo, falaremos de pesquisas da área neurológica que motivam o estudo teórico da interface música-linguagem. No terceiro capítulo, englobaremos os estudos prosódicos das línguas em relação ao ritmo musical. No quarto, trataremos da sintaxe musical e da sintaxe linguística. E no quinto e último capítulo, falaremos sobre as relações de significação entre a música e a linguagem.

Devido ao fato de aqueles que pertencem à cultura ocidental terem intuições sobre o sistema tonal, por mais que não saibam sua teoria (assim como todo ser humano tem intuições sobre sua língua nativa mesmo sem o estudo dela), anexamos ao trabalho um CD de áudio, cujas faixas estão em formato MP3, com exemplos sonoros daquilo sobre o que se fala em alguns trechos do trabalho, para que se tenha, também, um entendimento perceptivo sobre a teoria musical. Todas as faixas do CD são extremamente curtas (girando em torno de 10 segundos cada) e, na seção denominada “Anexo”, há a descrição de cada uma delas. Portanto, quando houver a indicação para ouvir determinada faixa – todas as indicações estando no formato [ouvir faixa x] – deve-se antes ir à seção de anexos, para depois ouvir a faixa em questão.

1. Notas musicais preliminares

La musique est peut-être l'exemple unique de ce qu'aurait pu être – s'il n'y avait pas eu l'invention du langage, la formation des mots, l'analyse des idées – la communication des âmes.⁵

MARCEL PROUST

Introdução

Neste capítulo, serão introduzidas algumas noções de música que serão importantes para que o entendimento do restante deste trabalho se faça mais eficaz. Dos assuntos a serem abordados, o primeiro deles talvez não seja grande novidade para o leitor – já que ele não é, em realidade, próprio apenas da música, mas é também da linguagem – por se tratar do material a partir do qual tanto música quanto língua se estruturam: o som.

Começaremos, portanto, explicando a natureza do som, não só a partir de uma visão físico-acústica dele, como também – e aí a coisa pode se tornar um pouco mais interessante – a partir de uma perspectiva musical, já que o destrinchamento da natureza do som será fundamental na construção do idioma musical sob o qual manteremos foco durante o trabalho (a música tonal).

A expressão **idioma musical** (*musical idiom*), vale dizer, costuma ser utilizada sem a prévia apresentação de uma definição científica; seu significado costuma ser intuitivo nos estudos musicais, assim como a definição de “idioma linguístico” nos é intuitivo, ainda que nos confrontemos com diversos problemas na tentativa de dar à expressão uma definição rigorosa – como o problema da fronteira entre considerarmos uma manifestação linguística como um dialeto de um dado idioma *x* ou considerarmos essa manifestação como um idioma *y*, distinto do idioma *x*. Certamente, problemas análogos seriam encontrados na tentativa de dar, à expressão **idioma musical**, uma definição precisa. Ainda assim, arriscamo-nos a dizer que há duas características principais que diferem um idioma musical de outro: a primeira delas é a maneira como é subdividido o **intervalo de oitava** (o que será definido no fim da seção 1.1) e a segunda

⁵ “A música é talvez o único exemplo do que poderia ter sido – se não tivesse havido a invenção da linguagem, a formação de palavras, a análise das ideias – a comunicação das almas.” (Tradução nossa)

é a maneira como se estrutura as frases musicais do idioma a partir dos elementos resultantes dessa subdivisão. Este capítulo terá como foco principal, portanto, a maneira como o idioma musical tonal faz e estrutura a subdivisão do intervalo de oitava.

1.1 Destrinchando o som: a série harmônica

O som é a oscilação do ar, manifesta em ondas sonoras, que captamos pelo tímpano auditivo. Essas oscilações podem ter velocidades distintas, o que definirá a frequência (altura) do som captado: quanto mais rápida a vibração, mais agudo é o som, e quanto mais lenta a vibração, mais grave o som. Medimos a frequência de uma onda sonora em Hertz, que é o número de oscilações por segundo. Dessa forma, uma onda sonora cuja frequência é de 440Hz vibrará 440 vezes por segundo. O som musical natural, no entanto, não é constituído unicamente de uma frequência, e sim de uma combinatória de frequências justapostas, cuja **frequência fundamental** é a que ouvimos predominantemente, havendo uma diferença bastante grande de intensidade entre a frequência fundamental e as outras frequências que se sobrepõem a ela, o que chamamos de **harmônicos**. Esses harmônicos não são frequências aleatórias; existe uma relação que se estabelece a partir da fundamental e que se aplicará a qualquer som, independente de qual seja a sua frequência fundamental. A essa relação constante entre os constituintes do som damos o nome de **série harmônica**.

A partir desses dados, é importante que estabeleçamos uma diferença entre som e ruído, para que possamos, a partir dessa dicotomia, entender o que se quer dizer por 'som'. O som é o complexo de frequências que obedece às relações da série harmônica (que veremos em detalhes em seguida), enquanto o ruído é um complexo de frequências desordenadas. Ou como bem definiu Wisnik:

A natureza oferece dois grandes modos de experiência da onda complexa que faz o som: frequências regulares, constantes, estáveis, como aquelas que produzem o som afinado, com altura definida, e frequências irregulares, inconstantes, instáveis, como aquelas que produzem barulhos, manchas, rabiscos sonoros, ruídos. Complexos ondulatórios cuja sobreposição tende à estabilidade, porque dotados de uma periodicidade interna, e complexos ondulatórios cuja sobreposição tende à instabilidade, porque marcados por períodos irregulares, não coincidentes, descontínuos. (WISNIK, 1989, p. 26)

Tendo visto esses dois tipos polares⁶, nosso foco será na constituição do som, ou seja, na série harmônica. As frequências que compõem a série harmônica têm uma relação progressiva e matematicamente divergente com a fundamental: se a fundamental tem uma frequência F , seus harmônicos terão as frequências $2F$, $3F$, $4F$, $5F$ e assim sucessivamente. Vejamos um exemplo:

Pensemos em uma frequência qualquer que nos sirva de frequência fundamental (que, tecnicamente, já é o **1° harmônico**): a frequência de 16Hz, a que na música damos o nome de *dó*⁷. Partindo dessa fundamental, o primeiro harmônico que vai se sobrepor a ela (que já é o **2° harmônico**, visto a fundamental ser o 1°) tem o dobro de sua frequência, ou seja, para cada vibração da fundamental, o 2° harmônico vibrará duas vezes, tendo, portanto, o dobro de vibrações por segundo: 32Hz, o que na música também chamamos de *dó*. Perceba-se que o nome das notas relativas à fundamental e ao 2° harmônico é o mesmo; as duas chamam-se *dó*, mas devido ao fato de a segunda nota vibrar duas vezes mais do que a primeira, ela é mais aguda. Ou seja, são a mesma nota, mas em diferentes alturas. Essa é uma relação que se aplicará a qualquer som: quaisquer duas frequências que se relacionam na razão 2:1 (e, por extensão, também nas razões 4:1, 8:1, 16:1, 32:1, etc.) são percebidas como a mesma nota musical, já que nossa percepção de frequências é cíclica⁸. Por isso que depois da nota *si*, na sequência *dó-ré-mi-fá-sol-lá-si*, retornamos à nota *dó*: sendo nossa percepção para alturas cíclica, damos um tratamento igualmente cíclico às notas musicais.

O **3° harmônico** de uma frequência F terá a frequência $3F$, ou seja, no mesmo intervalo de tempo em que a fundamental vibra uma vez, o 3° harmônico vibra três vezes. 48Hz. Em termos musicais, se tomamos como nota fundamental a nota *dó*, o 3° harmônico a partir de *dó* será um *sol*⁹. Já o **4° harmônico**, $4F$, terá a frequência 64Hz e será outro *dó*, ainda mais agudo, já que tem com o 1° harmônico a relação 4:1. Fazendo

⁶ Denominamo-los “tipos polares”, mas existe uma possibilidade de gradação contínua do som para o ruído, sem haver um limite definido entre as duas coisas.

⁷ Em realidade, a nota *dó* a que nos referimos costuma ter a frequência 16.352Hz, mas simplificamos para 16Hz para que possamos lidar somente com números inteiros, já que a diferença de apenas 0.352Hz não influencia fortemente na percepção da nota.

⁸ Dar a essas duas frequências específicas o nome *dó* é algo próprio da cultura ocidental. A percepção, no entanto, de que duas frequências que se relacionam pela razão 2:1 são, em realidade, a mesma nota, só que deslocada para um registro mais agudo, é universal (BURNS; WARD, 1978). Tanto que, quando se pede a mulheres e homens que cantem “no mesmo tom”, há em geral uma diferença de razão 2:1 entre a voz masculina e a voz feminina, sem que essa diferença seja percebida pelos indivíduos que cantam (PATEL, 2008).

⁹ Os cálculos da série harmônica (primeiramente descrita por Pitágoras) são anteriores à denominação das notas (o que foi feito no período medieval). Tome, portanto, essa denominação como sendo arbitrária. A única não-arbitrariedade é aquilo de que já falamos, sobre duas alturas diferentes, mas com a relação 2:1 entre si, terem o mesmo nome, já que nossa percepção é cíclica.

esse cálculo sucessivamente, podemos encontrar todos os harmônicos (o que, em teoria, é infinito), sendo que, musicalmente, costumam-se estudar apenas os 16 primeiros. Seguem, em (1), os 16 primeiros harmônicos a partir da nota *dó* na notação musical:

Nº harmônico:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Nome da nota:	dó	dó	sol	dó	mi	sol	sib	dó	ré	mi	fá#	sol	lá	sib	si	dó
Intervalo:		8 ^a J	5 ^a J	4 ^a J	3 ^a M	3 ^a m	3 ^a m	2 ^a M	2 ^a M	2 ^a M	2 ^a M	2 ^a m	2 ^a M	2 ^a m	2 ^a m	2 ^a m

(1) Série harmônica da nota *dó*. Embaixo de cada nota encontra-se o número relativo ao número de seu harmônico e seu nome. Entre cada duas notas adjacentes encontra-se o intervalo musical formado por elas.

Os intervalos¹⁰ mais próximos da frequência fundamental costumam ser sentidos como intervalos mais **consonantes**, por terem uma relação matemática que envolve números inteiros de menor valor do que os intervalos mais distantes da frequência fundamental, que são mais **dissonantes**. O primeiro intervalo (de razão 2:1) é o mais consonante de todos – a ponto de nos fazer perceber as duas alturas envolvidas como a mesma nota. O intervalo que compreende duas notas de mesmo nome, mas com diferença de altura, é chamado de **oitava justa** (8^aJ). O segundo intervalo mais consonante (de razão 3:2), dessa vez envolvendo duas notas diferentes, é aquele que se forma entre o 2^o e o 3^o harmônicos e a que damos o nome de **quinta justa** (5^aJ). Já o terceiro intervalo mais consonante (de razão 4:3), formado entre o 3^o e o 4^o harmônicos, é um intervalo de **quarta justa** (4^aJ). Esses três primeiros intervalos são os únicos chamados tradicionalmente de **justos**, sendo essa designação devida à sua consonância (além de **justos**, outros intervalos poderão ser **maiores**, **menores**, **aumentados** ou **diminutos**). Sobre a denominação intervalar, vale dizer, falaremos na seção 1.3.

¹⁰ “Intervalo” é o nome dado à distância sonora que se forma entre notas musicais.

1.2 Uma motivação acústica para a construção de escalas

A consonância que encontramos entre duas notas, fator acústico que tem implicações para nossa percepção, serve de base primeira para a construção de diversas **escalas musicais** – sequências ordenadas de alturas¹¹ – sendo a utilização de diferentes escalas musicais um dos fatores diferenciadores dos idiomas musicais. O idioma que nos interessa, o sistema tonal, é um dos idiomas musicais cujas escalas se constituíram a partir desse destrinchamento do som que vimos na seção anterior. Vejamos de que maneira isso se dá.

Já que o primeiro intervalo mais consonante da série harmônica que nos apresenta uma nova nota é a 5ªJ¹², esse é o intervalo que nos servirá de base para construir uma escala. Fazemos da seguinte forma: tomando-se o *dó* como fundamental, já vimos que a nota que faz com ele o intervalo de 5ªJ é o *sol*. Tomando agora o *sol* como fundamental, a nota que formará com ele uma quinta justa é o *ré*. Partindo do *ré* como fundamental, sua quinta é o *lá*. E partindo do *lá*, encontramos o *mi*. Temos, dessa forma, cinco notas que, se ordenadas de forma a ficarem o mais próximo possível umas das outras, formam a sequência *dó, ré, mi, sol, lá*. Essa sequência de notas é o que chamamos de **escala pentatônica**, que é uma escala utilizada por diversas culturas (como pelas culturas chinesa, escocesa e africana), devido à motivação acústica que acabamos de ver. [ouvir faixas 1, 2 e 3]

Se continuarmos sobrepondo intervalos de 5ªJ da maneira como fizemos no parágrafo anterior, encontraremos doze notas diferentes (depois da décima segunda nota, a sequência passa a se repetir ciclicamente), que são aquelas a partir das quais a música ocidental se estrutura. São elas, na ordem encontrada (começando pela nota *fá*, em vez de pela nota *dó*, para fins didáticos): *fá, dó, sol, ré, lá, mi, si, fá#, dó#, sol#, ré#*,

¹¹ Para fazer uma analogia bastante superficial com a língua, apenas para facilitar o entendimento, uma escala musical é equivalente à listagem de fonemas de uma língua, ou seja, são unidades mínimas (os fonemas e as notas) que, combinadas, poderão formar unidades maiores (as palavras e as melodias). Assim, cada idioma (musical e linguístico) possui sua própria listagem (de fonemas e de notas), cujas unidades não podem ser combinadas aleatoriamente; há regras regendo essas formações para que elas possam ser consideradas bem-formadas.

¹² O intervalo de 5ªJ é não só o primeiro como o *único* intervalo dentre os justos que, dentro da série harmônica, nos proporciona uma nota diferente da fundamental:

8ªJ: *dó-dó'*

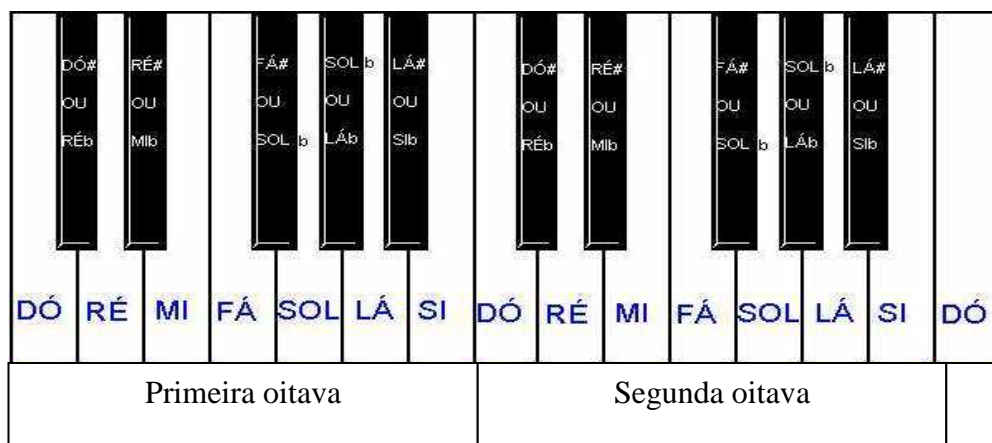
5ªJ: *dó'-sol*

4ªJ: *sol-dó''*

Por isso a importância desse intervalo na grande maioria (se não em todos) dos idiomas musicais existentes.

lá#. Organizando-as de modo a fazê-las caber todas dentro de uma mesma oitava¹³, obtemos: *dó, dó#, ré, ré#, mi, fá, fá#, sol, sol#, lá, lá#, si, dó'*, em que # lê-se **sustenido** e em que *dó'* está a uma oitava de distância de *dó*. Essas mesmas notas podem também ser designadas da seguinte forma: *dó, réb, ré, mib, mi, fá, solb, sol, láb, lá, sib, si, dó'*, em que *b* lê-se **bemol** e em que *dó'* está igualmente a uma oitava de distância de *dó*. Os motivos pelos quais temos duas designações distintas para algumas notas veremos na seção 1.6. Vale dizer, por enquanto, que uma nota **sustenida** é mais aguda do que sua “nota base” (um *dó#* é mais agudo que um *dó*) e que uma nota **bemol** é mais grave do que sua “nota base” (um *réb* é mais grave do que um *ré*).

Essas doze notas constituem o que chamamos de **escala cromática** [ouvir faixa 4]. A distância existente entre cada uma das notas e sua adjacente é exatamente igual para todas, e a essa distância, que é a menor unidade intervalar existente no sistema tonal, chamamos **semitom**¹⁴. Para facilitar a compreensão de espaçamento entre uma nota e outra, consta em (2) a representação de um recorte do teclado do piano, que oferece uma visualização daquilo de que estamos falando.



(2) Duas oitavas de um teclado de piano. Note como a ciclicidade das notas musicais se faz visível através da disposição das teclas: as teclas pretas são subdivididas em um grupo de 2 e outro de 3 dentro de uma oitava, e a recursividade desses grupos representa a recursividade das notas musicais.

¹³ Ordenar as notas dentro de uma oitava é trazê-las a um mesmo registro que vai, por exemplo, de um *dó* até o próximo *dó*, já que tudo o que vier depois do segundo *dó* é uma mera repetição mais aguda daquilo que veio antes dele.

¹⁴ O fato de os semitons serem todos iguais foi motivo de polêmica durante um grande período da história da música, porque quando sucessivamente justapostas as quintas para se encontrar as notas da escala cromática da maneira como fizemos, não chegamos ao final do ciclo com total equivalência entre a última nota e a primeira, o que nos dá uma 8ªJ levemente desafinada. Se quiséssemos ter tanto as quintas quanto as oitavas bem afinadas, os semitons teriam que ter tamanhos diferentes, o que dificultaria a afinação de certos instrumentos, como os de teclado. Por isso, hoje utilizamos para esses instrumentos o sistema temperado – ainda reprovado por alguns puritanos – que é justamente a equalização dos semitons, o que mantém a 8ªJ afinada, mas desafina levemente a 5ªJ (cf. ISACOFF, 2001).

A escala cromática é o ponto de partida para a estruturação do sistema tonal. O sistema tonal é formado de várias escalas – cada qual com sete notas, o que chamamos de **escalas diatônicas** – que se subdividem em duas classes distintas: **escalas maiores** e **escalas menores**¹⁵. O que diferencia uma classe da outra é a disposição dos intervalos formados entre uma nota e sua adjacente, ou seja, o que diferencia uma classe da outra é o modelo abstrato a que elas devem obedecer, enquanto o que diferencia uma escala de uma classe de outra escala da mesma classe é apenas a nota pela qual elas começam, mas obedecendo ao mesmo modelo. Essa diferença entre as duas *classes* de escala chamamos de diferença **modal**. Começaremos vendo as escalas do **modo maior**.

As notas adjacentes das escalas maiores têm entre si no máximo a distância de um **tom** (um tom = dois semitons; **tom** e **semitom** são as duas unidades intervalares das quais dispomos) e no mínimo a distância de um semitom, então se o intervalo entre duas notas adjacentes é um intervalo de **segunda** (2^a), essa 2^a pode ser tanto **maior** (2^aM: quando a distância é de um tom) quanto **menor** (2^am: quando a distância é de um semitom). As notas que compõem as escalas maiores devem corresponder, nessa sequência, à seguinte relação intervalar entre elas: tom-tom-semitom-tom-tom-tom-semitom, ou seja, 2^aM-2^aM-2^am-2^aM-2^aM-2^aM-2^am. Dessa forma, se começarmos pela nota *dó* e seguirmos preenchendo esse requisito intervalar com as notas corretas dentre aquelas doze que vimos acima, encontramos as notas *dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó*. Como partimos do *dó* para formar essa escala maior, ela chama-se **Dó Maior** [ouvir faixa 5]. Na figura (2), essas notas equivalem a todas as teclas brancas do teclado. Colocando na notação musical, temos:

¹⁵ Enquanto a **escala cromática** é o material primário de estruturação do sistema tonal (equivalente à listagem de fonemas de uma língua, como explicado na nota de rodapé nº 11), as **escalas maiores** e as **escalas menores** são escalas que, partindo desse material primário em que uma nota se distancia da outra de maneira igual, devem obedecer a um modelo em que essas distâncias não são iguais, sendo os diferentes modelos a que essas duas classes de escala devem obedecer aquilo que é chamado de **escalas diatônicas**, algo a que na língua não há fenômeno comparável.

Nota:	dó	ré	mi	fá	sol	lá	si	dó'
Grau:	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	1º'
Unidade Intervalar:		T	T	ST	T	T	T	ST
Intervalo:		2ªM	2ªM	2ªm	2ªM	2ªM	2ªM	2ªm

(3) Escala de Dó Maior, com o número do grau da escala a que cada nota pertence, a unidade intervalar (T=tom e ST=semitom) e o intervalo constituído entre as notas adjacentes. Repare, no teclado de piano da figura (2), que entre as teclas *mi* e *fá* não há uma tecla preta; isso acontece devido ao fato de essas duas notas terem entre si a distância de um semitom, que é a menor distância possível entre duas notas do sistema tonal e, portanto, a menor distância entre duas teclas adjacentes do piano. O mesmo acontece entre as notas *si* e *dó*.

O que acabamos de fazer para formar a escala de Dó Maior podemos fazer para formar escalas maiores a partir de quaisquer outras das doze notas. A questão é que, mesmo que as escalas maiores sejam formadas com notas diferentes, a relação intervalar entre elas é sempre a mesma, o que faz todas as escalas maiores serem iguais umas às outras no que diz respeito às funções que cada grau da escala vai exercer, independentemente da nota com a qual o grau é preenchido [ouvir faixas 6 e 7]. Isso porque, na construção musical, a estrutura prevalece sobre os elementos; a forma prevalece sobre a substância. A música é antes um sistema de relações do que um sistema de elementos que têm valor por si só – e aí já podemos ver uma forte relação da música com os estudos linguísticos, em especial com o formalismo na linguística, visto tratarem da língua como, também, um sistema de relações. Por esse motivo, utilizaremos somente a escala de Dó Maior para explicar as relações entre os graus da escala, mas é importante ter em mente que isso vale para todas as escalas maiores.

1.3 Os graus da escala do sistema tonal

A base da construção perceptiva do **sistema tonal** é a dicotomia **tensão-relaxamento**, ou seja, expectativa e preenchimento (ou violação) da expectativa, sendo que intervalos consonantes dão maior sensação de relaxamento – devido à sua estabilidade – e intervalos dissonantes dão maior sensação de tensão – devido à sua

instabilidade. A partir dessa relação entre tensão e relaxamento, temos o conceito de **tonalidade**, que é uma noção que está fortemente ligada às escalas do sistema tonal, por se tratar da série de relações hierárquicas entre as notas, em que uma particular, a chamada **tônica**, é central. Partindo da polaridade de base da constituição da tonalidade, a tônica de uma escala é a nota de relaxamento, enquanto todas as outras notas se relacionam a ela de acordo com seu grau de tensão [ouvir faixas 8 e 9].

Segundo essa definição de tonalidade, a escala de Dó Maior descrita na seção anterior tem como tônica – centro de estabilidade – a nota *dó*. E já que o *dó* é o ponto de partida, é interessante vermos o intervalo que ele forma com todas as outras notas da escala (e com um parêntese em cada um dos intervalos indicando de quantos semitons ele é formado):

- dó-ré: segunda maior (2^aM: dois semitons)
- dó-mi: terça maior (3^aM: quatro semitons)
- dó-fá: quarta justa (4^aJ: cinco semitons)
- dó-sol: quinta justa (5^aJ: sete semitons)
- dó-lá: sexta maior (6^aM: nove semitons)
- dó-si: sétima maior (7^aM: onze semitons)
- dó-dó': oitava justa (8^aJ: doze semitons)

Temos agora material suficiente para esclarecer um pouco a denominação dos intervalos que se formam entre duas notas. Como o leitor já deve ter percebido, tanto as notas quanto os intervalos têm “nome” e “sobrenome”: as notas podem ter os nomes *dó*, *ré*, *mi*, *fá*, *sol*, *lá* ou *si* e podem ter os sobrenomes *sustenido* ou *bemol* (ou ainda a ausência de um sobrenome, pois essa ausência carrega consigo, implicitamente, o sobrenome **natural**, mas que é omitido por ele ser o sobrenome *default*); já os nomes dos intervalos podem ser 2^a, 3^a, 4^a, 5^a, 6^a, 7^a ou 8^a¹⁶ e os sobrenomes dos intervalos podem ser *justo*, *maior*, *menor*, *diminuto* ou *aumentado*. A determinação do nome de um intervalo formado entre duas notas tem a ver com o nome das duas notas que se relacionam, e a determinação do sobrenome de um intervalo tem a ver com o sobrenome das duas notas que se relacionam.

¹⁶ Os intervalos podem também ser de 9^a, 10^a, 11^a e assim sucessivamente, o que chamamos de **intervalos compostos**, algo que não se faz relevante vermos aqui; há também o intervalo de 1^a, que carrega as mesmas propriedades dos intervalos justos, sendo o intervalo de 1^a **justa** um intervalo **uníssono**, por se tratar da relação de uma nota com ela mesma.

Assim, a determinação do nome de um intervalo é muito simples: um intervalo entre as notas *ré* e *mi*, por exemplo, será *sempre* um intervalo de segunda, visto não haver nenhum outro nome de nota entre essas duas; e um intervalo entre as notas *mi* e *sol* será *sempre* um intervalo de terça, visto haver entre essas duas notas o nome *fá*.

A determinação dos sobrenomes dos intervalos já é um pouco mais complexa. Vamos tomar como pressuposto a listagem acima, ou seja, vamos conjecturar o fato de que as escalas maiores determinam quais são os intervalos maiores e justos a partir do intervalo formado entre a tônica e todos os outros graus da escala. Então, do primeiro ao segundo grau de uma escala maior, forma-se o intervalo de **2ª maior**. Tendo esse intervalo uma distância de dois semitons, então concluímos que o intervalo entre quaisquer duas notas que tenham nomes adjacentes e tenham dois semitons de distância entre si será denominado **2ª maior**. O exemplo acima – o intervalo entre *ré* e *mi* – já vimos ser uma 2ª. E essa segunda é maior? Sim, pois há entre as duas notas dois semitons de distância. Já o intervalo entre o primeiro e o terceiro grau de uma escala maior já vimos ser um intervalo de 3ª maior. Tendo esse intervalo uma distância de quatro semitons, concluímos que o intervalo entre quaisquer duas notas que tenham nomes que se separam por apenas um outro nome interposto a elas e que tenham quatro semitons de distância entre si será denominado **3ª maior**. Quanto ao outro exemplo acima – o intervalo entre *mi* e *sol* – já vimos ser uma terça. E essa terça é maior? Não, pois há entre as duas notas somente três semitons de distância. Esse é, portanto, um intervalo de 3ª menor. Para ser uma terça maior, deveríamos mudar seus sobrenomes ou para *mi* e *sol#* por um lado, ou para *mib* e *sol* por outro, para que se tenha quatro semitons de distância entre elas – isso porque, como já foi dito antes, mas não em termos um pouco mais técnicos, uma nota *sustenida* é um semitom mais aguda do que sua relativa *natural* e uma nota *bemol* é um semitom mais grave do que sua relativa *natural*. Assim, o sobrenome **menor** se diferencia do sobrenome **maior** por ter um semitom a menos que os intervalos maiores.

Sobre os intervalos justos, vale dizer que eles são denominados **justos** pela questão da consonância representada por eles, como vimos na seção 1.1 e, portanto, os daremos também por pressupostos. Só perceba, na listagem acima, que as notas que formam com o *dó* um intervalo justo são o próprio *dó*, o *fá* e o *sol*. Isso será de extrema importância para o que veremos na seção 1.4, que é a formação de acordes das escalas maiores. Quanto aos intervalos de sobrenome **diminuto** e **umentado**, não falaremos

sobre eles, já que são um pouco mais complexos e não muito relevantes para este trabalho.

Ainda quanto aos graus da escala, no entanto, cada um deles recebe um nome, e seu nome é motivado pela função exercida por ele na escala. Perceba como todos eles recebem seus nomes a partir ou do 1º grau ou do 5º grau, que são os graus de função mais importante. O primeiro grau, como já vimos, é designado **tônica**, devido à sua estabilidade; o segundo grau chama-se **supertônica** (acima da tônica); o terceiro chama-se **mediante** (aquele que está entre a tônica e a dominante); o quarto, **subdominante** (que precede a dominante); o quinto, **dominante** (que domina a tônica); o sexto chama-se **superdominante** (acima da dominante) e o sétimo, **sensível** (seu nome em inglês talvez seja mais evidente: chama-se *leading tone*, ou seja, o tom que conduz para a tônica). De todos esses nomes, os que peço para que sejam guardados são a tônica, a subdominante e a dominante (relativos aos 1º, 4º e 5º graus da escala, respectivamente).

1.4 Relações verticais: acordes

Uma propriedade presente em todo idioma musical é a horizontalidade, que nada mais é do que a sucessão de sons através do tempo. A língua é também um sistema horizontal, já que também encadeia os sons através do tempo. Outra propriedade da música, no entanto, que é fundamental à música tonal, é sua construção vertical, ou seja, a possibilidade de simultaneidade de sons. Os **acordes** são isso: a execução de três ou mais sons ao mesmo tempo, o que significa que para se ter um acorde, deve-se ter no mínimo dois intervalos simultâneos. Entretanto, não são quaisquer dois intervalos simultâneos que formam um acorde nos termos mais tradicionais do sistema tonal clássico.

A construção de acordes, assim como a construção de escalas, é também acusticamente motivada pela série harmônica. Se o leitor tornar a ver a figura (1), verá que os dois primeiros intervalos não-justos da série são os intervalos de terça maior (3ªM) e de terça menor (3ªm) – sendo que esses dois intervalos envolvem as três diferentes notas que primeiramente são expostas na série harmônica (*dó, mi e sol*, no caso da série harmônica de *dó*). É a partir desses intervalos que serão formados os acordes, sendo que manteremos foco primordialmente sobre as **tríades**, que são acordes de três sons.

Se tomarmos (como sempre) por base a nota *dó* e procurarmos ascendentemente a nota que com ela forma um intervalo de 3^aM, encontraremos o *mi*, e se a partir do *mi* procurarmos a nota que com ele forma um intervalo de 3^am, encontramos o *sol*, que são as três primeiras notas da série harmônica de *dó*. Está assim montada a **tríade maior** de *dó*: *dó-mi-sol*, que é o acorde da tônica da escala de Dó Maior. Digo tríade *maior*, porque há tríades de outras naturezas: se a partir de *dó* procurarmos antes uma 3^am para depois procurarmos uma 3^aM, encontramos as notas *dó-mib-sol*: uma **tríade menor**. Se procurarmos duas 3^am, encontramos *dó-mib-solb*: uma **tríade diminuta**. E se procurarmos duas 3^aM, temos *dó-mi-sol#*: uma **tríade aumentada** [ouvir faixa 10].¹⁷

De qualquer forma, é perceptível que para se construir acordes deve-se sobrepor intervalos de terça, e a escolha entre terças maiores e/ou terças menores é que distinguirá a natureza do acorde. Assim, como vimos quais são as notas que formam a escala de Dó Maior, montaremos os acordes (tríades) de cada um dos graus da escala – utilizando nos acordes *apenas* notas pertencentes a essa escala – a partir da regra de sobreposição de terças. Após isso, analisando a natureza de cada uma das terças é que podemos identificar a natureza dos acordes.

Acorde:	DóM	Rém	Mim	FáM	SolM	Lám	Sidim
Grau:	I	ii	iii	IV	V (V7)	vi	vii°

(4) Tríades formadas a partir dos graus da escala de Dó Maior. Quando nos referimos aos acordes das escalas, e não às notas, ciframos os graus em números romanos; em maiúsculo quando o acorde é maior e em minúsculo quando o acorde é menor. O símbolo que acompanha a cifra do sétimo grau é referente à tríade diminuta. [ouvir faixa 11]

Das tríades das escalas maiores, as únicas que são maiores são aquelas formadas a partir do 1^o, do 4^o e do 5^o graus. Na escala de Dó Maior, a tríade relativa à tônica é *dó-mi-sol*, a relativa à subdominante é *fá-lá-dó* e a relativa à dominante, *sol-si-ré*.

¹⁷ O fato de a tríade maior ser aquela que aparece na série harmônica faz com que essa tríade seja considerada a mais “natural” e é, sem dúvidas, a mais consonante. A tríade menor também é bastante consonante, já que as duas notas que ocupam as extremidades do acorde formam entre si uma 5^aJ, assim como acontece com a tríade maior (tríade maior: *dó-mi-sol*; tríade menor: *dó-mib-sol*). As tríades aumentada e diminuta são, por sua vez, muito mais instáveis, já que as 5^{as} formadas pelas notas das extremidades são, respectivamente, uma 5^adim (*dó-mib-solb*) e uma 5^aaum (*dó-mi-sol#*).

Perceba como, só nesses três acordes, todas as notas pertencentes à escala de Dó Maior estão presentes. Por esse motivo é que os acordes I, IV e V são os mais importantes das escalas maiores (e das menores também, diga-se de passagem). Com somente esses três acordes, pode-se harmonizar qualquer melodia simples que não apresente notas que não pertencem à sua escala (no caso, à de Dó Maior), já que qualquer nota possível de pertencer à melodia encontra-se em um dos três acordes. Os outros acordes vão acabar servindo para enriquecer a música, mas as funções que eles exercem não ultrapassam das funções exercidas pela tônica, pela subdominante e pela dominante¹⁸ [ouvir faixas 12 e 13].

Para reforçar o papel da dominante (papel de extrema tensão que chama pela resolução na tônica), ao acorde V costuma-se adicionar ainda mais uma terça a partir da terceira nota, formando uma **tétrade** (acorde de quatro sons). No caso do acorde V de Dó Maior, o acorde *sol-si-ré* recebe a nota *fá*, formando o acorde *sol-si-ré-fá*, cifrado V7 (ver na figura (4)) e denominado **sétima da dominante**. Isso é feito porque as duas notas mais **atrativas** (que atraem a tônica) da escala de Dó Maior são as notas *si* e *fá*, porque o *si* (*leading tone*) “chama” ascendentemente o *dó* e o *fá* chama descendentemente o *mi*, que são, dentre as três notas que formam o acorde de tônica, as mais importantes. O fato de essas notas atrativas “chamarem” as outras tem a ver com o fato de as notas atrativas se relacionarem às notas que elas chamam por semitom e pelo fato de elas, as notas atrativas, formarem entre si um intervalo bastante dissonante (e, portanto, tenso), chamado **trítone** (três tons). Além disso, esse acréscimo de uma quarta nota ao acorde de dominante também reforça seu papel na tonalidade devido ao fato de tal acorde pertencer *somente* a uma tonalidade. O acorde *sol-si-ré*, por exemplo, apesar de fazer o papel de dominante em Dó Maior, faz também o papel de tônica em Sol Maior e o papel de subdominante em Ré Maior; mas o acorde *sol-si-ré-fá* faz o papel de dominante em Dó Maior e *somente* o papel de dominante em Dó Maior. Se fosse para acrescentarmos uma quarta nota ao acorde *sol-si-ré* tanto em Sol Maior quanto em Ré Maior, essa nota seria um *fá#*, e não um *fá*. Por isso, a partir de então, cifraremos sempre o acorde de dominante como V7.

¹⁸ O acorde ii, por exemplo (que em Dó Maior é *ré-fá-lá*), tem a mesma função que o acorde IV, que é a função de subdominante. Isso porque os dois acordes têm duas notas em comum, que são as notas *fá* e *lá*. Assim, em (quase) qualquer contexto em que aparece o acorde IV, pode-se substituí-lo pelo ii, e a função de subdominante será mantida. Pelo mesmo motivo, o acorde vi tem a função semelhante à do I, e os acordes iii e vii^o têm função semelhante à do V. Mas nesses últimos casos a substituição já é mais perigosa, visto os acordes I e V serem ainda mais fundamentais que o IV.

A **cadência** (sequência de acordes que encaminha as frases musicais a uma finalização) que mais caracteriza o sistema tonal é a cadência I-IV-V7-I (sendo a sequência final V7-I denominada **cadência perfeita** [ouvir faixa 14]). Nessa sequência, a tônica (I) define a tonalidade, a subdominante (IV) se afasta da tonalidade, a dominante (V7) chama à tônica devido à sua dissonância e à sua função, e a tônica (I), por fim, reafirma a tonalidade [ouvir faixa 15].

1.5 O outro modo: escalas menores

Como já dito anteriormente, o sistema tonal possui dois **modos** de escalas: as escalas maiores e as menores. Ambos os tipos de escalas são formados por sete notas, sendo que a diferença entre eles está na disposição dos intervalos. Se a escala maior tem a relação intervalar que vimos anteriormente entre as notas adjacentes (T-T-ST-T-T-T-ST), as escalas menores terão a seguinte relação intervalar: T-ST-T-T-ST-T-T. Como somente o que muda é a disposição dos intervalos, com exatamente as mesmas notas que compõem a escala de Dó Maior, podemos formar uma escala menor, se tomarmos outra nota como tônica: o lá [ouvir faixa 16].

The image shows a musical staff in treble clef with the notes of the A minor scale: Lá, Si, Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá'. Below the staff, the notes are labeled with their degrees (Grau) and the intervals between them (Unidade Intervalar and Intervalo).

Nota:	lá	si	dó	ré	mi	fá	sol	lá'
Grau:	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	1°
Unidade Intervalar:	T	ST	T	T	ST	T	T	
Intervalo:	2ªM	2ªm	2ªM	2ªM	2ªm	2ªM	2ªM	

(5) Escala de Lá menor, com o número do grau da escala a que cada nota pertence, a unidade intervalar e o intervalo constituído entre as notas adjacentes.

Como as notas que formam a escala de Dó Maior são as mesmas que formam a escala de Lá menor, o que definirá a tonalidade de uma peça musical não é simplesmente as notas que estão presentes, mas também a maneira como se utiliza essas notas, o que mostra como a estruturação musical não é vã e como os modos soam muito diferentes entre si, ao contrário das diferentes escalas de um mesmo modo, o que nos

mostra como as relações estabelecidas entre os elementos (a estrutura) precedem os próprios elementos [ouvir faixas 17 e 18]. A escala menor formada das mesmas notas de uma escala maior específica é tida como sua **relativa menor**. Assim, a escala de Lá menor é a **relativa menor** de Dó Maior.

Quanto aos intervalos formados entre a tônica e cada uma das notas da escala menor, se os compararmos com as escalas maiores, os intervalos justos serão os mesmos: a tônica *lá* forma um intervalo de 4ªJ com sua subdominante, que é o *ré*, e forma um intervalo de 5ªJ com sua dominante, que é o *mi* (e, obviamente, forma um intervalo de 8ªJ com sua duplicação). Quanto aos outros intervalos, se na escala maior eles eram todos intervalos maiores, na escala menor eles serão todos intervalos menores, com exceção do intervalo formado entre a tônica e sua adjacente ascendente: *lá-si*, que é uma 2ªM.

Não falarei extensamente sobre as escalas menores, apesar de elas possuírem peculiaridades muito interessantes. O que se faz importante discutir aqui sobre elas é o fato de que o que mais caracteriza a escala menor em relação à escala maior é o intervalo formado entre o 1º e o 3º grau, que é uma 3ªm, enquanto que, nas escalas maiores, esse intervalo é de 3ªM. Isso porque existem três tipos de escalas menores: a **natural**, a **melódica** e a **harmônica**. A escala representada na figura (5) é a menor natural, e os outros dois tipos de escalas menores são “versões levemente modificadas” da natural (modificações essas que são usadas para suprir certas necessidades melódicas e harmônicas [ouvir faixas 19 e 20]), sendo que das diferenças entre as escalas maiores e menores, a única que jamais é modificada em nenhum dos tipos de escala menor é o intervalo de 3ªm que se forma entre a tônica e o terceiro grau. As outras diferenças entre o modo maior e o modo menor podem perfeitamente sumir, mas enquanto mantivermos intacto o intervalo formado entre o 1º grau e o 3º grau da escala menor, ainda sentiremos a diferença modal.

1.6 Outros centros tonais e o ciclo de quintas

Até agora estivemos usando exclusivamente a escala de Dó Maior para explicar e exemplificar a constituição das escalas maiores. Como já foi dito, no entanto, aquelas propriedades que vimos dentro dessa escala se aplicam a todas as escalas maiores, e

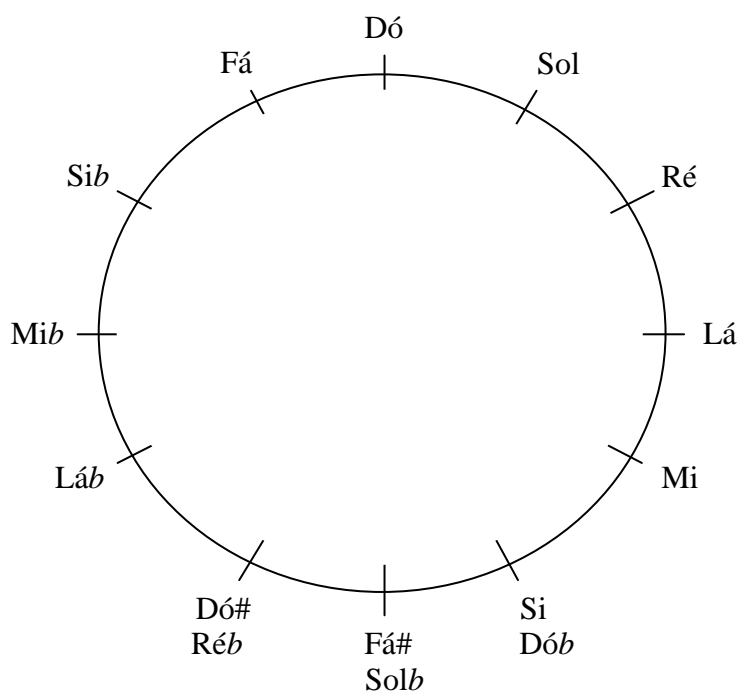
agora veremos um pouco sobre a maneira como as diferentes escalas dessa classe interagem.

Uma peça musical tonal raramente se mantém unicamente em torno de uma mesma **região tonal**, querendo dizer que se uma peça está em Dó Maior, ela não necessariamente será constituída apenas das notas pertencentes a essa escala e nem sempre será o dó que fará papel de tônica. Por isso é que dizemos que uma peça está, por exemplo, na **tonalidade** de Sol Maior, e não na **escala** de Sol Maior: porque, ainda que o centro tonal (a tônica principal) seja sempre a nota *sol*, podem-se utilizar notas que pertencem a outras escalas, migrando-se temporariamente de uma tônica a outra. Essas modulações que podem acontecer ao longo de uma peça musical recebem diferentes nomes, dependendo da maneira como acontecem, podendo ser chamadas de **tonicalização**, **mudança de região tonal** ou **modulação**. A diferença entre elas, no entanto, não se faz necessária aqui. O que é importante saber é que essas modulações acontecem, e que não acontecem aleatoriamente. Há também, na interação das escalas, uma relação hierárquica.

Se todas as escalas maiores possuem a mesma relação intervalar e se a escala de Dó Maior faz uso de todas as teclas brancas do piano, as outras escalas terão, necessariamente, que ter notas diferentes, caso contrário a relação intervalar muda (como vimos acontecer com a escala de Lá menor, que também faz uso de todas as teclas brancas do piano, mas com uma tônica diferente, o que faz mudar a relação intervalar que havia em Dó Maior). Se quisermos, portanto, montar uma escala maior tomando como tônica a nota *sol*, não podemos simplesmente partir do *sol* e pegar todas as teclas brancas do piano, porque assim não teremos uma escala maior¹⁹. Para transformá-la numa escala maior, uma pequena alteração deve ser feita: a nota *fá* deve ser acrescida de um semitom, transformando-se em um *fá#* (*fá* sustenido). Assim, de todas as notas da escala de Dó Maior, a única que a escala de Sol Maior não tem em comum com ela é o *fá*. Portanto, podemos imaginar que essas duas escalas são muito próximas, já que têm seis notas em comum de sete notas. Se tomarmos, no entanto, a nota *si* como tônica, muitas notas de sua escala sofrerão alteração (*fá#*, *dó#*, *sol#*, *ré#* e *lá#*), restando com a escala de Dó apenas as notas *mi* e *si* em comum. Podemos ver, portanto, que essas escalas são distantes.

¹⁹ Partindo do *sol* como tônica e fazendo uso somente das notas naturais, teremos uma escala no **modo mixolídio**, que é um tipo de escala do **sistema modal**.

Agora, se tomarmos a nota *fá* como tônica, a única alteração que sua escala sofrerá é na nota *si*, que deve ser decrescida de um semitom, transformando-se em *sib* (si bemol). Já que a escala de Sol Maior e a escala de Fá Maior possuem ambas apenas uma alteração a partir de Dó Maior, elas estão igualmente próximas da escala de Dó Maior. A proximidade entre as escalas podemos ver no chamado **ciclo de quintas**:



(6) Ciclo de quintas. Acompanhando as notas no sentido horário, cada uma delas relaciona-se com a próxima pelo intervalo de 5ªJ ascendente; acompanhando-as no sentido anti-horário, a relação encontrada entre uma nota e a seguinte é de uma 5ªJ descendente (ou de uma 4ªJ ascendente).

Olhando para a figura (6), vemos que as notas *fá* e *sol* encontram-se ambas ao lado de *dó*, sendo que o *sol* está a uma 5ªJ ascendente de distância do *dó*, e *fá* está a uma 5ªJ descendente (ou a uma 4ªJ) de distância do *dó*.²⁰ Por isso é que a quantidade de notas que são alteradas nas escalas que as têm como tônicas é a mesma. O *si*, no entanto, está bastante distante de *dó*, e é por isso que as notas de sua escala em comum com a escala de Dó Maior são poucas. Portanto, uma peça musical em Dó Maior que tem uma passagem cuja tônica migra do *dó* para o *sol* para depois retornar ao *dó* é perfeitamente normal e encontramos isso na música tonal o tempo todo. Entretanto, uma peça musical

²⁰ E aí vemos que os intervalos de 4ªJ e de 5ªJ são intervalos **complementares**, significando que com as mesmas duas notas podemos ter os dois intervalos: se vamos de *dó* até *sol*, por exemplo, temos uma 5ªJ, mas se vamos de *sol* até *dó*, temos uma 4ªJ. Por isso o ciclo de quintas pode ser, se pensarmos nele no sentido anti-horário, um “ciclo de quartas”.

em Dó Maior com uma passagem cuja tônica migra do *dó* para *si* repentinamente soa bastante estranho, porque são tonalidades muito distantes. Mas se a migração se der em etapas (do *dó* para o *sol* e, ao invés de retornar ao *dó*, ir ao *ré*, do *ré* ir ao *lá*, do *lá* ao *mi* e, por fim, do *mi* ao *si*), nosso ouvido tonal não estranhará. [ouvir faixas 21, 22 e 23]

Se partirmos da nota *dó* e acompanharmos o ciclo de quintas no sentido horário, encontraremos as tonalidades cujas alterações são feitas a partir do acréscimo de um semitom a uma de suas notas, ou seja, as tonalidades que têm sustenidos; acompanhando o ciclo no sentido anti-horário, encontramos as tonalidades cujas alterações são feitas a partir do decréscimo de um semitom, ou seja, as tonalidades que têm bemóis (faz sentido, não?! Encontramos sustenidos, que fazem *subir* meio tom, nas tonalidades das quintas *ascendentes*; e bemóis, que fazem *descer* meio tom, nas tonalidades das quintas *descendentes*).

Como o ciclo de quintas é um *ciclo*, chega um momento em que as tonalidades com sustenidos começam a invadir o espaço das tonalidades com bemóis e vice-versa. Quando chega esse momento, a relação entre as notas que ocupam o mesmo ponto do ciclo relacionam-se por **enarmonia**. A enarmonia é o nome dado ao processo de nomear uma mesma nota com nomes diferentes. Veja que ocupando o mesmo ponto no ciclo vemos as notas *dó#* e *réb*. Se *dó* e *ré* são duas notas adjacentes que formam um intervalo de 2ªM (um tom), e se o sustenido faz a nota subir um semitom e o bemol faz a nota descer um semitom, quando o *dó* sobe e o *ré* desce, ambas as notas chegam (se pensarmos de novo no teclado do piano) a uma mesma tecla – a uma mesma altura – que é aquela tecla preta que há entre o *dó* e o *ré*.²¹

Esse processo enarmônico não é à toa. Uma mesma altura pode receber nomes diferentes, porque ela pode ter funções diferentes em diferentes escalas, e seu nome deve se adequar àquelas relações que se aplicam a todas as escalas. Se a mediante de uma escala do modo menor deve formar com a tônica um intervalo de 3ªm, na escala de Dó menor essa nota deve ser o *mib*. Se for tocado no piano um *ré#*, sonoramente não fará diferença, já que *mib* e *ré#* são a mesma altura. Mas a relação seria outra: a nota *ré#* faria com *dó* (a tônica de Dó menor) um intervalo de 2ªaum, então essa nota, sob essa denominação, não tem a função de mediante na escala de Dó menor; a nota que tem essa função é o *mib*.

²¹ Essa equivalência entre duas notas de nomes distintos só acontece no sistema temperado, que já foi sucintamente explicado na nota de rodapé de nº 14.

Conclusão

Vimos que o sistema tonal é um sistema que tem muita motivação acústica, em seus diversos níveis: na subdivisão da oitava em 12 partes, na constituição das escalas, na formação de acordes, na escolha dos acordes a exercerem as principais funções dentro das escalas e na relação entre as escalas. Em todos esses níveis, o que os motiva a ser como são é a relação que vemos entre as frequências no destringimento da natureza do som. Os intervalos justos – os primeiros a aparecerem na série harmônica – estão sempre relacionados à maneira como a música tonal se organiza.

O fato de o sistema tonal ter essas características talvez seja o motivo pelo qual tenhamos tanta intuição sobre ele – além, é claro, do fato de termos sido expostos a dados desse sistema desde que nascemos, na cultura em que vivemos. Mas se absolutamente todas as características do sistema tonal fossem motivadas somente acusticamente, não existiriam outros idiomas musicais. Até que ponto será que essas propriedades do sistema tonal são tão acusticamente motivadas a ponto de serem universais e a partir de que ponto elas são realmente próprias do sistema tonal como cultura historicamente desenhada? Será que existe essa diferença entre o universal e o adquirido na música? Se sim, esses universais são universais porque fazem parte da natureza ou porque são exigidos pelo nosso sistema cognitivo?

Questões como essas que acabamos de formular também intrigam aqueles que estudam a capacidade linguística do ser humano. Até que ponto será que esses dois sistemas tão complexos compartilham características em comum? Nos capítulos que seguem, veremos um pouco sobre as relações entre a música e a linguagem a partir da apresentação introdutória de pesquisas já feitas e de teorias já formuladas sobre o assunto.

2. Música e linguagem enquanto sistemas cognitivos

Any attempt to address the human capacity for organizing sound through time must confront the issue that the cognitive mechanism engaged in such organizing procedures is not normally presented with unambiguous stimuli, cleanly divided into musical and linguistic domains. The task of making sense of sound may, at least at an initial phase, be domain general in nature. In other words, the point at which sound stimuli are categorized in the mind as musical or linguistic is not yet known.²²

JONATHAN PEARL

Introdução

Com o avanço das ciências cognitivas e neurológicas e da tecnologia relacionada a elas, a interface música-linguagem deixou de ser especulação pura e tem agora se tornado cada vez mais passível de medição empírica. Dessa forma, uma teoria que consiga explicar adequadamente a justaposição e/ou o afastamento de processos musicais e linguísticos, pode ajudar no mapeamento desses dois mecanismos no cérebro e, portanto, na descrição do funcionamento do cérebro humano.

Nas palavras de Lerdahl e Jackendoff:

Por que deveria haver tal paralelismo? (...) a existência de um paralelismo entre elas sugere que essas áreas tratam de capacidades humanas musicais e linguísticas que se sobrepõem. Em outras palavras, ambas as capacidades fazem uso de certa quantidade dos mesmos princípios de organização ao impor estrutura aos seus respectivos *inputs*, não importa quão diferentes são esses *inputs* em outros sentidos.²³ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 330; Tradução nossa)

²² “Qualquer tentativa de falar sobre a capacidade humana de organizar sons através do tempo deve se confrontar com a questão de que o mecanismo cognitivo engajado em tais procedimentos de organização não é normalmente exposto a estímulos não-ambíguos, claramente divididos em domínio musical e domínio linguístico. A tarefa de achar sentido no som pode, ao menos numa fase inicial, ser de domínio geral na natureza. Em outras palavras, o ponto a partir do qual estímulos sonoros são categorizados na mente como musicais ou linguísticos ainda não é conhecido.” (Tradução nossa)

²³ “Why should there be such a parallelism? (...) the existence of parallelism between them implies a claim that these areas are a respect in which human musical and linguistic capacities overlap. In other words, both capacities make use of some of the same organizing principles to impose structure on their respective inputs, no matter how disparate these inputs are in other respects.”

2.1 Modularidade da mente

Uma das questões centrais dos estudos da cognição humana é aquela sobre a modularidade da mente (*modularity of mind*). Seriam certas faculdades humanas módulos mentais, ou seja, compartimentos encapsulados específicos dentro do cérebro, ou seriam essas faculdades desenvolvimentos específicos de uma mesma faculdade cognitiva geral?

Sendo a linguagem uma faculdade própria da nossa espécie e de *todos* os representantes da nossa espécie (salvo, é claro, casos patológicos), a modularidade da mente acabou entrando na esfera da discussão linguística. Se a faculdade linguística pertence a um domínio-específico, isso significa que todos nascemos pré-programados a aprender uma língua, sendo, assim, nosso cérebro provido de regras que regem todas as línguas existentes e possíveis e *somente* as línguas. Se, no entanto, a faculdade linguística pertence a um domínio-geral, as regras que regem as línguas não necessariamente serão as mesmas para cada idioma, podendo elas se relacionar com regras que regem outras faculdades cognitivas.

Sendo a música igualmente uma faculdade própria da nossa espécie, as mesmas questões podem ser feitas sobre ela. E tendo a música, de saída, ao menos uma propriedade em comum com a língua – o som como elemento primário na constituição de estruturas que se nos apresentam temporalmente – é de se esperar que, havendo outras propriedades em comum, seja mais fácil encontrá-las ou, não as havendo, descartá-las, do que o seria se tomássemos alguma outra faculdade cognitiva para comparar com a linguagem (como a visão, por exemplo, que além de não conter a propriedade apresentada acima em comum com os dois outros sistemas, também não é exclusiva à espécie humana).

Assim podemos nos perguntar: linguagem e música são dois módulos distintos no cérebro?

Sendo ambas de domínio-específico, há alguma interseção entre elas ou não?

Ou seriam música e linguagem dois distintos desenvolvimentos de um módulo geral?

E, sendo assim, quanto elas compartilham?

Dependendo da maneira como se olha para a questão da modularidade da mente, nosso entendimento sobre as relações entre música e linguagem pode mudar significativamente, assim como, dependendo da maneira como se olha para as relações

entre música e linguagem, nosso entendimento sobre a modularidade da mente pode mudar significativamente. São duas questões que estão, indiscutivelmente, mutuamente relacionadas.

2.2 Um olhar sobre mentes (quase) virgens: a aquisição

Um tipo de estudo que pode ser útil na resolução dos questionamentos em torno da modularidade da mente é o estudo da aquisição dos dois sistemas com que estamos lidando neste trabalho. Para qualquer adulto, sabemos que um discurso e uma peça musical são, ao menos superficialmente, duas coisas extremamente diferentes. Imagine-se numa sala de concertos assistindo a uma orquestra executando uma sinfonia e, em seguida, imagine-se num anfiteatro, assistindo a uma conferência. Sabemos que se tratam de duas maneiras diferentes de lidar com a organização sonora através do tempo.

Para um bebê, no entanto, música e língua talvez não sejam coisas tão diferentes assim. Afinal, o bebê, ao ser exposto a dados do sistema musical e a dados do sistema linguístico, ainda não sabe quais são as intenções comunicativas desses dados e, portanto, não tem de saída o conhecimento das propriedades que nos fazem distinguir música de língua. Dessa forma, é possível que música e linguagem compartilhem no cérebro os mesmos mecanismos de aprendizagem, já que são as duas instâncias – únicas, nós diríamos – que organizam elementos sonoros no tempo. Dessas possibilidades é que trataremos resumidamente nesta seção.

Um dos mecanismos de aprendizagem possível de ser coincidente entre música e língua no cérebro é aquele relativo à aprendizagem de percepção de categorias sonoras. Isso porque tanto música quanto linguagem são formadas de categorias de sons (notas musicais e fonemas, respectivamente), ou seja, de unidades discretas cujas propriedades só se fazem relevantemente perceptíveis quando determinantes para o pertencimento da unidade em questão a determinada categoria.

Antes mesmo de serem suficientemente expostas a dados próprios de uma língua e a dados próprios de um idioma musical, as crianças já apresentam predisposições quanto a esse tipo de percepção descrito no parágrafo anterior. Crianças ainda muito novas não atentam, por exemplo, para diferentes manifestações de um mesmo fonema /a/, digamos, tratando essas diferentes manifestações como pertencentes a uma mesma categoria, mas já percebem como mudança de categoria a diferença entre /pa/ e /ba/

(EIMAS et al., 1971, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004). Além disso, crianças japonesas tratam os sons [r] e [l] como pertencentes a duas categorias distintas, apesar de a língua japonesa não distinguir um som do outro (MCMULLEN; SAFFRAN, 2004). Isso mostra a predisposição das crianças a lidar com categorias sonoras linguísticas. Da mesma forma, crianças já parecem preferir certos intervalos musicais (os consonantes) a outros (os dissonantes) (TRAINOR; HEINMILLER, 1999, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004) e já tratam uma mesma peça tocada em tonalidades diferentes como sendo a mesma coisa, mas tratam uma mesma peça musical tocada em modos diferentes como peças diferentes (TRAINOR et al., 2002, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004). Isso mostra, igualmente, uma predisposição das crianças para lidar com categorias sonoras musicais distintas, percebendo antes intervalos que a manifestação desses intervalos em notas distintas. Os mecanismos que categorizam os dois tipos sonoros seriam os mesmos?

A essa hipótese é dado o nome de **hipótese do mecanismo de aprendizagem de categorias sonoras compartilhado** (SSCLMH: *shared sound category learning mechanism hypothesis*), de acordo com Patel (2008). É uma hipótese bastante razoável, mas não há ainda testes empíricos suficientes que a coloquem à prova.

Um outro recorte possível de se fazer no estudo aquisitivo da linguagem e da música está nos processos prosódicos, ou seja, em padrões de ritmo, acento, contorno e entonação. De acordo com pesquisas já realizadas (HIRSH-PASEK et al., 1987, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004), crianças de 7 meses de idade tendem a ouvir por mais tempo um discurso em que as pausas coincidem com fronteiras de sintagmas, e escutam por menos tempo quando no discurso as pausas são inseridas no meio de uma unidade sintagmática. De acordo com outras pesquisas (JUSCZYK; KRUMHANSL, 1993, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004), semelhantes às primeiras, crianças dessa mesma idade tendem a ouvir por mais tempo uma peça musical em que as pausas coincidem com as fronteiras entre frases musicais, e escutam por menos tempo uma peça musical em que as pausas são feitas no meio de uma frase. Essas fronteiras costumam, na música e na língua, ter as mesmas características prosódicas: um declínio de altura e um prolongamento da nota (vogal) final, sendo que as crianças são sensíveis a esses padrões. Ainda permanece em aberto, no entanto, a questão de se essas características em comum observadas na música e na língua compartilham um mesmo mecanismo de **aquisição** no cérebro humano.

Uma terceira maneira de abordar a questão da aquisição da língua e da música é a partir da sintaxe. Sendo música e linguagem sistemas de natureza combinatória infinita, regidos por regras que nos permitem distinguir sequências bem-formadas de sequências mal-formadas, podemos afirmar que esses dois sistemas possuem uma sintaxe. Pesquisas mostram que crianças de apenas 6 meses de idade já têm percepção para padrões sintáticos, demonstrando estranhamento quando expostas a uma sequência sonora cujo padrão foge das sequências a que foram expostas anteriormente (MARCUS et al., 1999, apud MCMULLEN; SAFFRAN, 2004). Da parte musical, ainda não há um número suficiente de pesquisas sobre essa questão, mas os dados das já existentes mostram que musicalmente as crianças também têm essa percepção, mas ela é adquirida um pouco mais tarde do que a percepção sintática linguística. McMullen e Saffran (2004) apresentam duas hipóteses para explicar esse retardamento aquisitivo da sintaxe musical em relação à sintaxe linguística: (1) as crianças são expostas a muito menos dados musicais do que a dados linguísticos e (2) os benefícios comunicativos se mostram maiores quando do conhecimento da linguagem do que quando do conhecimento da música. Entretanto, de novo, ainda há necessidade de mais pesquisas para que tenhamos uma melhor análise dos fatos e possamos colocar as duas hipóteses à prova.

Com relação à aquisição, ainda pode-se pensar na maneira como crianças lidam com a significação e com a memória para a música e para a linguagem, além do que foi visto nos parágrafos precedentes. É um campo de estudo que pode auxiliar bastante a solução de questões sobre a modularidade da mente. Ainda que a próxima seção também trate de um campo de estudo que igualmente auxilia a questão da modularidade da mente (patologias relacionadas à língua e à música), a aquisição é provavelmente mais fácil de ser testada empiricamente, por lidar com algo que é comum a todos, e não com casos excepcionais.

2.3 Amusia e afasia: evidências para módulos distintos?

Uma evidência para supor que tanto a música quanto a linguagem são módulos específicos e distintos no cérebro são as patologias a elas relacionadas. Isso porque existem patologias que afetam somente a linguagem, e nada mais, e patologias que afetam somente a música, e nada mais. As patologias que afetam o processamento ou o

desempenho linguístico são denominadas **afasias** e as patologias que afetam o processamento ou o desempenho musical são denominadas **amusias**.

Os dois tipos de patologia manifestam-se de maneiras diversas, podendo atacar subáreas específicas da linguagem e da música (como perda da capacidade sintática, da capacidade de nomear objetos ou da capacidade de pronúncia, por um lado, e perda da capacidade de reconhecer alturas diferentes, da capacidade rítmica ou da capacidade de cantar, por outro). Ambas podem ser adquiridas ou congênitas e ambas subdividem-se em dano receptivo (incapacidade de interpretação) e dano clínico (incapacidade de desempenho).

Quando se fala em **amusia**, costuma-se equivaler este nome à deficiência relativa à incapacidade de reconhecer tons (diferentes alturas)²⁴. Tanto que, em inglês, são considerados sinônimos os adjetivos *amusic* (amúsico) e *tone-deaf* (surdo para tons). Isso porque essa é a amusia mais extrema e mais rapidamente diagnosticável. Em Sacks (2007), há o relato do caso de uma senhora de 76 de idade que tem essa amusia desde que nasceu, ou seja, sua amusia é congênita e, portanto, ela jamais pôde apreciar a arte musical. Não conseguindo discriminar tons, mesmo ‘ouvindo’ diversas vezes uma mesma melodia, ela jamais será capaz de reconhecê-la quando a ‘ouvir’ novamente, porque ela não a ouve de fato. À pergunta sobre o que ela ouve quando ouve música, ela responde: “Imagine que você está na cozinha e alguém joga todos os pratos e panelas no chão. É isso que eu ouço!”

Sendo tão surda para reconhecer tons, era de se esperar que ela também tivesse um déficit de expressividade na comunicação e falasse e/ou ouvisse tudo monotonicamente, já que expressamos diferentes emoções discursivamente a partir da mudança de contornos entoacionais, o que implica a mudança de altura da voz a partir da frequência fundamental²⁵. Mas não é o que acontece. Sacks diz não ter detectado

²⁴ A diferença entre *tom* e *altura*, nesse contexto, é semelhante à diferença entre *fonema* e *fone*, respectivamente: a *altura* é qualquer diferença na frequência fundamental de um som, independentemente da importância da diferença dentro de um contexto musical, enquanto *tom* designa diferentes alturas que se diferenciam de forma distintiva dentro do contexto musical. Por isso é que um amúsico (*tone-deaf*) é antes surdo para tons do que para alturas: se uma pessoa não distingue duas manifestações diferentes de uma mesma nota – de um mesmo tom – isso não significa que ela não distingue duas alturas que são distintivas dentro da música; isso significaria, talvez, que a pessoa é surda para desafinações, mas não que é surda para música.

²⁵ Quando se fala em **frequência fundamental** na linguística, estamos falando, assim como na música, da frequência mais baixa de uma onda complexa e, portanto, da frequência que se sobressai auditivamente dentro da série harmônica. A necessidade de se referir a esse som específico na linguística como frequência fundamental (F0), ao contrário da música, em que a chamamos simplesmente de **altura** ou **nota** ou **tom**, se dá devido ao fato de as outras frequências (os harmônicos e, sobretudo, os **formantes**)

nada de anormal em sua fala, e ela inclusive lhe recitou com bastante expressividade um poema. Em suas palavras:

É muito surpreendente o fato de a maioria das pessoas com amusia congênita serem praticamente normais em suas percepções e padrões da fala ao mesmo tempo que têm profunda deficiência na percepção musical. (SACKS, 2007, p. 110)

Apesar dessa aparente não-influência da surdez musical na percepção da entoação da fala, Patel et al. (2005), mostrando-se céticos quanto a isso, fizeram uma pesquisa de base empírica com indivíduos surdos para tons para testar se música e língua, nesse sentido, de fato não se relacionam. O que eles utilizaram como estímulo aos indivíduos amúsicos foram, primeiramente, pares de sentenças que diferem entre si somente pela entoação (eles usaram dois tipos de par: o par afirmação-pergunta e o par de focos, mudando a palavra focada nas duas sentenças do par) e, em contraste, duas diferentes sequências de tons análogas a cada uma das sentenças de cada um dos pares, sendo essas sequências análogas dos seguintes tipos: uma que imita completamente a entoação da fala, reproduzindo os movimentos de deslize da F0, e outro em que cada sílaba foi substituída por uma frequência distinta – formando-se, assim, uma sequência de alturas discretas – sendo essa frequência a média entre a frequência máxima e a mínima presentes na respectiva sílaba.

Esperava-se que o resultado mostrasse nos amúsicos uma dificuldade perceptiva apenas sobre a sequência não-linguística de frequências distintas, mas não sobre as sentenças com entoações diferentes e, tampouco, sobre as sequências não-linguísticas que imitam fielmente a entoação das sentenças em questão. Afinal, a música é composta antes de alturas distintas do que de contornos deslizantes, enquanto a entoação é composta antes de contornos. Não é o que acontece, no entanto. Os amúsicos têm dificuldade igual de percepção nos dois tipos de sequências sonoras não-linguísticas, ainda que uma delas reproduza exatamente a entoação que, sem o esvaziamento semântico, há nas sentenças que lhes são compreensíveis em sua completude.

Não há ainda uma hipótese plausível que explique esse fenômeno, e é necessário que sejam desenvolvidas mais pesquisas que investiguem os indivíduos que portam esse tipo de amusia. De qualquer forma, isso mostra que certos elementos da linguagem

serem diferenciadoras de fonemas, já que as relações entre os harmônicos são um dos determinadores do timbre, sendo o timbre um traço distintivo na língua, mas não na música.

estão mais próximos da nossa capacidade musical do que se poderia pensar ao olhar somente para as manifestações superficiais de afasias e amusias.

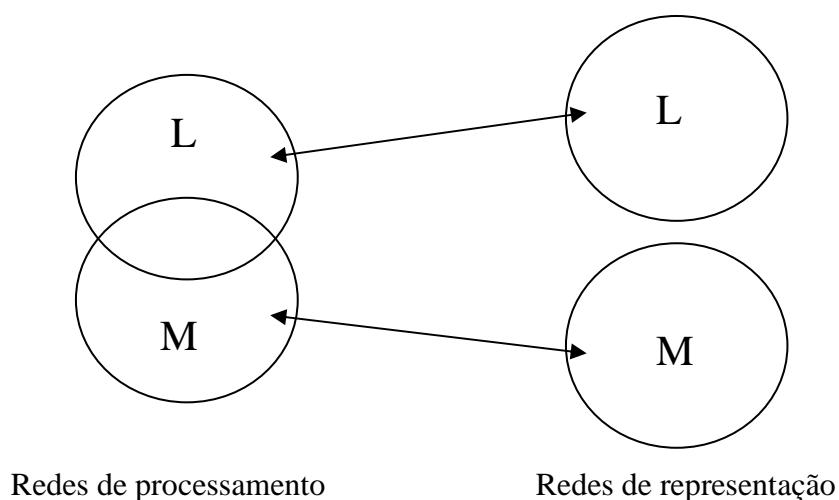
Olhando agora para as afasias, Jentschke et al. (2008) investigam a deficiência de processamento sintático musical em crianças que portam o **distúrbio específico da linguagem** (SLI: *specific language impairment*). Antes, no entanto, eles tiveram o cuidado de medir o padrão do **potencial relacionado a eventos cerebrais** (ERP: *event-related potential*) não só nas crianças deficientes, como também em crianças com **desenvolvimento linguístico típico** (TLD: *typical linguistic development*) e em adultos. O padrão mostrou-se igual em crianças que não portam deficiências linguísticas e em adultos. No entanto, em crianças que possuem o distúrbio específico da linguagem, o padrão encontrado no processamento de sintaxe musical foi diferente, refletindo sua dificuldade em processar regularidades sintático-musicais [re-ouvir faixas 8 e 9]. Isso mostra uma possível justaposição cerebral de processamentos sintáticos na língua e na música.

Ainda que tenhamos apontado somente para os casos em que amusias revelam de alguma forma algum problema também relacionado à linguagem e para os casos em que afasias revelam de alguma forma algum problema também relacionado à música, há também muitos estudos de deficiências linguísticas e musicais que procuram, a partir da apresentação de casos de amusia sem afasia e de afasia sem amusia, provar o exato contrário (cf. PERETZ; COLTHEART, 2003 e PERETZ, 2008).

Para solucionar parte desse problema, Patel (2003) desenvolve uma hipótese, denominada **hipótese do recurso de integração sintática compartilhado** (SSIRH: *shared syntactic integration resource hypothesis*), que diz que o processamento sintático musical e o processamento sintático linguístico compartilham uma área do cérebro, apesar de representacionalmente serem módulos distintos.

Assim, em todos os casos em que a amusia afeta somente a música, isso se dá devido ao fato de a rede musical afetada no cérebro ter sido a rede representacional, e não a rede de processamento. Da mesma forma, nos casos em que a afasia afeta somente a língua, isso se dá devido ao fato de a rede linguística afetada no cérebro ter sido a rede representacional, e não a rede de processamento (claro que, para sua hipótese ser plausível, deve-se postular que processamento e representação lidam com áreas distintas no cérebro, e é por isso que Patel parte de uma teoria musical [*Tonal Pitch Space Theory*, de Lerdahl] e de uma teoria linguística [*Dependency Locality Theory*, de Gibson] que propõem essa separação entre processo e representação, algo que não

veremos aqui). Segundo essa hipótese, podemos diagramar a sobreposição de música e língua no cérebro da seguinte forma:



(7) Representação diagramática de como música e linguagem se correlacionam no cérebro, segundo a hipótese do recurso de integração sintática compartilhada (extraída de PATEL, 2008).

Ainda faltam pesquisas empíricas que coloquem à prova a hipótese proposta por Patel, mas ela, de qualquer forma, é bastante plausível. No restante do trabalho trataremos justamente de possíveis aproximações entre música e linguagem que se encontram antes no nível de processamento do que no nível representacional de ambos os sistemas cognitivos. Apesar de a hipótese de Patel, sob o nome que vimos acima, focar a parte sintática dos dois tipos de organização sonora, veremos as possíveis interseções entre música e língua também em outras áreas, como o ritmo e a significação.

Conclusão

Pouco se pode concluir a partir de informações tão fracionadas como as que foram apresentadas neste capítulo. O caráter fragmentário deste capítulo é consequência da grande carência de pesquisas empíricas na área das ciências cognitivas e, mais ainda, nessa subárea intersectiva com que estamos lidando. Essa carência se dá devido ao fato de os estudos sobre cognição serem extremamente novos, se compararmos com a idade de estudos científicos de outras naturezas, e está ainda passando por um processo de

descobrimto e desenvolvimento. O estudo das ciências cognitivas é ainda um campo bastante aberto, que merece grande atenção por parte dos pesquisadores, já que vem nos esclarecendo cada vez mais sobre o órgão mais fascinante do homem: o cérebro.

No entanto, por mais que esses estudos – e este trabalho, conseqüentemente – tenham ainda mais perguntas a levantar que respostas a fornecer, não podemos negar o interesse potencial dessas perguntas e suas possíveis conseqüências. Por esse motivo é que tentaremos, ao longo deste trabalho, dar maior foco aos aspectos possivelmente compartilhados pela música e pela linguagem que possam vir a ser elucidativos do ponto de vista do estudo da cognição humana.

3. Recorrências sonoras: o ritmo e a prosódia

*There is no art without constraint.*²⁶

ABRAHAM MOLES

Introdução

Tanto a música quanto a linguagem lidam com a organização rítmica dos sons de que elas são formadas. Uma definição sucinta que podemos dar a **ritmo** é a seguinte: padrões sonoros que se organizam temporalmente em termos de acento e agrupamento. A diferença primeira entre a maneira como música e língua lidam com o ritmo é o fato de que na música – no idioma musical com que estamos lidando – há **isocronia**, ou seja, há um padrão que se repete com **regularidade** no tempo. O fato de a música ser isócrona é bastante intuitivo. Todos já passamos pela experiência de ouvir uma música e estalar os dedos ou bater a ponta do pé em intervalos de tempo iguais. A própria tradição de cantar “Parabéns a Você” batendo palmas obedece a essa nossa intuição. É o que chamamos de **pulso**. Isso, no entanto, não é uma característica inerente a toda manifestação musical. Há culturas – na China, por exemplo, com um instrumento chamado Ch’in – em que a música não apresenta nenhuma sensação de pulso, o que significa que nossa mente é capaz de organizar padrões temporais musicais sem referência a um pulso. Já o fato de a língua, em dupla oposição à música, não ser isócrona não é intuitivo, tanto que por muito tempo achou-se que a língua o era, o que veremos na seção 3.1.

Ainda que haja culturas cuja manifestação musical seja desprovida de um pulso, é interessante notarmos que a maioria dos idiomas musicais é isócrona, talvez devido ao fato de a isocronia ser também uma motivação acústica (assim como os aspectos melódicos e harmônicos da música tonal, como vimos no 1º capítulo), provinda de ondas sonoras regulares (sendo a série harmônica, como também vimos, uma justaposição de ondas sonoras regulares). Isso porque uma onda regular comporta-se através de oscilações que se alternam entre compressões e descompressões cujas durações são as mesmas, sendo as compressões de valor positivo (som) e as

²⁶ “Não há arte se não houver restrição.” (Tradução nossa)

descompressões de valor negativo (silêncio). Dessa forma, uma onda sonora pura e regular é nada menos do que um pulso extremamente rápido. Nas palavras de Wisnik:

O bater de um tambor é antes de mais nada um pulso rítmico. Ele emite frequências que percebemos como recortes de tempo, onde inscreve suas recorrências e suas variações. Mas se as frequências rítmicas forem tocadas por um instrumento capaz de acelerá-las muito, a partir de cerca de dez ciclos por segundo, eles vão mudando de caráter e passam a um estado de granulação veloz, que salta de repente para um outro patamar, o da *altura melódica*. A partir de um certo limiar de frequência (em torno de quinze ciclos por segundo, mas estabilizando-se só em cem e disparando em direção ao agudo até a faixa audível de cerca de 15 mil hertz), o ritmo “vira” melodia. (WISNIK, 1989, p. 20)

Além do ritmo, a música e a linguagem também lidam com a variação de alturas, o que, em música, chamamos **melodia** e, na linguagem, **entoação**.²⁷ Tanto ritmo quanto entoação são subdivisões de uma mesma área da linguística, denominada prosódia. Neste capítulo, no entanto, tratarei somente da parte rítmica da língua e da música, não só pelo fato de o espaço de que dispomos ser pequeno, como também pelo fato de o capítulo 5, seção 5.1, já tratar sobre um dos aspectos da entoação.

3.1 Os tipos *stress-timed* e *syllable-timed* na música

Há tempos sabe-se que há duas grandes classificações para as línguas, no que diz respeito ao ritmo prosódico: existem as línguas do tipo *stress-timed* e as línguas do tipo *syllable-timed*²⁸. Quando primeiro foram descritas essas duas categorias, a propriedade

²⁷A mudança de alturas, no entanto, tem funções diferentes na música e na linguagem. Enquanto na música ela é o elemento primário de organização do som (lembrar do 1º capítulo), na língua ela não o é; o elemento sonoro primário de estruturação da língua é a mudança tímbrica do som – sabendo que diferentes fonemas são diferentes por apresentarem um espectro diferente, ou seja, por terem timbres diferentes. Para pôr isso à prova, basta pensar em uma pessoa falando um texto qualquer sempre em uma mesma altura (como se a pessoa estivesse imitando um robô); conseguiríamos, se assim fosse feito, entender o que a pessoa está falando, apesar de se perder algumas nuances. Se fizéssemos isso com a música, tocando sempre a mesma altura com diferentes timbres, já não consideraríamos isso como sendo música (deixando de lado, claro, sistemas musicais de vanguarda). E se ouvíssemos, dessa vez, uma pessoa falar emitindo alturas diferentes, mas sem mudar o timbre (ou seja, emitir sempre um mesmo fonema, mudando somente sua entoação), não entenderíamos nada do que ela está falando. E, ao contrário, se tocássemos uma mesma melodia em vários instrumentos diferentes (portanto, uma mesma melodia em outros timbres), não teríamos problemas para reconhecê-la.

²⁸ Existem também as línguas do tipo *mora-timed* (tendo como exemplo a língua japonesa), que muito se assemelham às línguas do tipo *syllable-timed*, com exceção do fato de que uma língua *mora-timed* pode ter sílabas que medem duas unidades rítmicas, ou seja, há sílabas que equivalem, ritmicamente, a duas sílabas. Esse tipo, no entanto, não entrará nesta discussão.

a partir da qual se achava que elas se diferenciavam era o tipo de isocronia. As línguas do tipo stress-timed eram tidas como aquelas cujo elemento regularmente recorrente são as vogais tônicas e as línguas do tipo syllable-timed eram tidas como aquelas cujo elemento regularmente recorrente são as sílabas.

Hoje, no entanto, temos fortes evidências para descartar a isocronia do ritmo prosódico, mas continuamos falando em uma dicotomia syllable-timed X stress-timed no que diz respeito à estrutura silábica²⁹: em línguas do tipo syllable-timed, a estrutura da sílaba é menos variada (quase não tem reduções silábicas) do que nas línguas do tipo stress-timed³⁰.

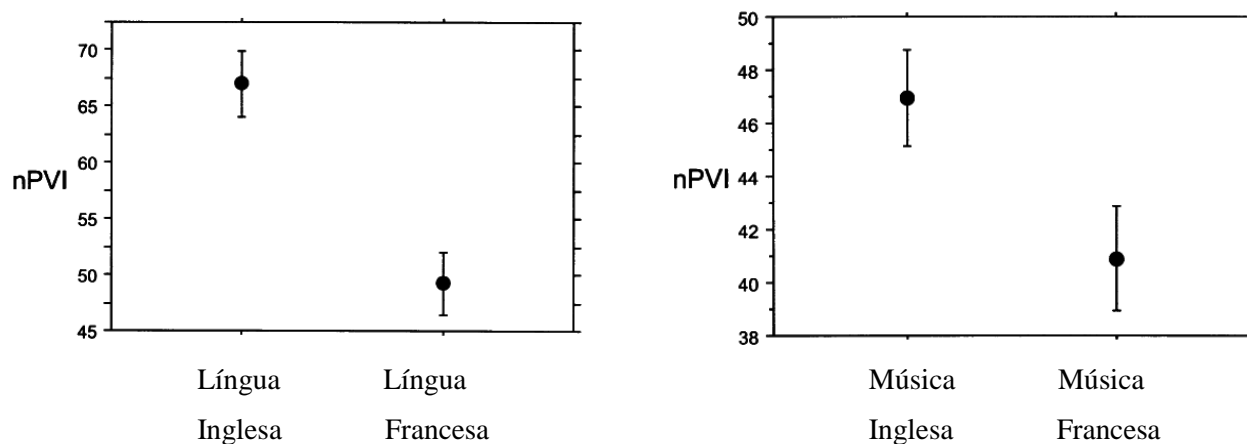
De qualquer forma, havendo uma variedade rítmica entre as línguas, há que se perguntar se essa variedade se reflete em diferença rítmica na música das culturas que falam esses diferentes tipos de línguas. Patel e Daniele (2003a) fizeram uma pesquisa de base empírica sobre as possíveis relações entre o ritmo da música de uma cultura e o ritmo da língua falada por essa mesma cultura. Para poder determinar a interferência ou não do ritmo da fala na música, eles compararam uma língua de tipo stress-timed (a língua inglesa) com uma língua de tipo syllable-timed (a língua francesa) e depois compararam a música da cultura que fala a língua stress-timed (a música inglesa) com a música da cultura que fala a língua syllable-timed (a música francesa), para por fim comparar os resultados.

A maneira como foram medidos os padrões rítmicos tanto na música quanto na língua foi através de um algoritmo denominado nPVI (*normalized pairwise variability index*) que, grosso modo, mede a duração de unidades adjacentes dentro de uma cadeia sonora – e, em seguida, o padrão de variabilidade entre as durações dentro de uma mesma cadeia – sendo essas unidades adjacentes notas musicais e unidades inter-silábicas na música e na língua, respectivamente. O índice de variabilidade (nPVI) se mostra maior em línguas do tipo stress-timed, já que essas línguas são aquelas cuja estrutura silábica é mais variada. Sendo assim, a ideia inicial da pesquisa era encontrar, na música das culturas cuja língua é do tipo stress-timed, um nPVI mais alto do que o nPVI da música das culturas cuja língua é do tipo syllable-timed. E com sucesso. Patel e Daniele conseguiram mostrar empiricamente que, paralelamente à língua, o nPVI da

²⁹ Segundo pesquisas empíricas realizadas por Grabe e Low (2002), não é bem uma *dicotomia* a diferença rítmica entre as línguas. Há uma gradação: certas línguas são, por exemplo, mais syllable-timed do que stress-timed, mas não exclusivamente de um tipo.

³⁰ Essa re-análise foi proposta por Rebecca Dauer (1983, apud GRABE; LOW, 2002).

música inglesa é mais alto do que o da música francesa, como se pode ver nos gráficos em (8):



(8) Gráficos com o índice de variabilidade rítmica das línguas inglesa e francesa por um lado, e das músicas inglesa e francesa por outro, extraídos de Patel e Daniele (2003a).

Quanto às melodias escolhidas para fazer a medição do índice de variabilidade, Patel e Daniele tomaram o cuidado de colher exemplos somente de música instrumental, porque se a música cantada baseia-se em palavras, as canções obviamente carregariam as características prosódicas da língua, mas devido antes à necessidade de ajuste da música ao texto do que por uma influência dos padrões rítmicos da língua nativa do compositor. Além disso, procuraram também deixar de fora peças musicais com influência explícita da música folclórica – por ela ser cantada – já que uma música instrumental sob sua influência tomaria também seus padrões rítmicos.

A verificação do alinhamento do ritmo da música de uma cultura com o ritmo de sua respectiva língua pode ser explicada pelo fato de a internalização dos padrões rítmicos da fala se dar muito cedo, algo que é verificado em estudos empíricos de aquisição linguística (RAMUS, 2002a, apud PATEL; DANIELE, 2003a) – verificação essa que poderia nos dar luzes para a discussão sobre aquisição feita no capítulo 2, seção 2.2. Tendo internalizado esses padrões na primeira infância, o compositor inconscientemente incorpora à sua música esses mesmos padrões aos quais já está habituado.

Entretanto, em uma outra pesquisa desse mesmo tipo, mas que analisa um *corpus* maior (PATEL; DANIELE, 2003b), uma incongruência é encontrada: apesar das falas alemã e austríaca serem do tipo stress-timed e terem um nPVI muito mais alto do

que o das línguas do tipo syllable-timed, sua tradição musical encontrou um nPVI mais baixo do que o nPVI da tradição musical de culturas cujas línguas são do tipo syllable-timed. A explicação encontrada pelos autores para tal incongruência provém de fatores históricos: a tradição musical italiana tinha grande influência sobre a música alemã e sobre a música austríaca, sendo o tipo rítmico da língua italiana syllable-timed.

O fato de haver essa incongruência mostra que, evidentemente, não há obrigatoriedade na relação entre a língua nativa do compositor e o padrão rítmico de suas composições. Compositores que optam por um estilo de caráter nacionalista por certo incorporarão o ritmo de sua língua à sua música. Mas o mesmo não necessariamente acontecerá com aqueles que sofrem influência da música de outras culturas (como é o caso da música alemã e austríaca). Portanto, o fator histórico deve sempre ser levado em conta em estudos dessa natureza.

Além disso, essa não-obrigatoriedade da relação entre a língua nativa e a composição de determinado músico se faz bastante visível nesse estudo devido ao fato de as culturas cuja música foi analisada serem todas sub-culturas da cultura da Europa ocidental, que utilizam, de uma forma geral, um mesmo idioma musical. Nesse caso, talvez haja a necessidade de analisar, utilizando-se do mesmo método empregado por Patel e Daniele, a música e a língua de culturas que não fazem parte desse círculo cultural europeu e que ainda mantêm certa independência cultural quanto à ocidentalização, como certas culturas orientais e africanas, por exemplo.

3.2 Teoria da otimalidade e as regras preferenciais

Quando Chomsky desenvolveu sua teoria gerativa transformacional, ele empolgou teóricos de diversas áreas, por trazer contribuições à maneira de pensar o funcionamento da mente humana. Uma das áreas afetadas por ele foi, obviamente, a música. Nos anos 70, o linguista Ray Jackendoff e o músico Fred Lerdahl começaram a desenvolver, motivados pelo gerativismo de Chomsky, uma teoria para a música que apresentasse um modelo de como a mente de um indivíduo organiza os eventos musicais quando ouve música. O primeiro resultado significativo a que chegaram – que se tornou um clássico dentro dos estudos musicais – foi a sua Teoria Gerativa da Música Tonal (sobre a qual falaremos com um pouco mais de detalhamento no capítulo 4, seção 4.1), publicada, em 1983, pela MIT Press.

Um dos pontos, no entanto, que distancia a teoria gerativa da música da teoria gerativa da linguagem se refere a um tipo de regras desenvolvido por Jackendoff e Lerdahl (1983) em seu gerativismo musical. Essas regras são chamadas **regras preferenciais** (*preference rules*), e a motivação para sua existência é o fato de que as regras que ditam as estruturas bem-formadas em relação àquelas que são mal-formadas (**regras de boa-formação**) não dão conta de definir, dentro das possíveis maneiras bem-formadas de hierarquizar uma mesma peça musical, aquela que nós intuitivamente escolhemos quando expostos a um dado *input*. Portanto, o papel das regras preferenciais é o de apontar para qual das possíveis análises nós escolhemos. Mas o que há de mais interessante nessas regras preferenciais é o fato de que elas são violáveis, ou seja, há entre as próprias regras uma espécie de hierarquia que permite que uma das regras seja violada quando outra mais importante estiver em jogo e, assim, dentre as possibilidades de interpretação estrutural de um dado *input*, sobrevive aquela que possui menos violações ou violações menos “fatais”, de acordo com a hierarquia entre as regras preferenciais.

Jackendoff e Lerdahl atentam para essa diferença entre o modelo musical e o modelo linguístico:

A diferença metodológica entre as duas teorias [...] é sintomática: enquanto a teoria linguística está altamente preocupada com a gramaticalidade, a teoria musical está muito mais preocupada com a preferência dentre um número considerável de estruturas bem-formadas (gramaticais) que competem entre si.³¹ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 307-308; Tradução nossa)

Em seguida, eles propõem que a teoria linguística também se conforme ao conceito de regras preferenciais, dizendo já haver fenômenos linguísticos em que podemos perceber uma espécie de “preferencialidade” agindo.

Novamente, comportamento semelhante ao das regras preferenciais é claramente observável, na maneira como evidências semânticas e sintáticas interagem para determinar qual das muitas estruturas em potencial deve ser escolhida. Portanto, ainda que a noção geral de regras preferenciais e as características dos sistemas de regras preferenciais não tenham sido assim reconhecidas dentro da teoria linguística, um

³¹ “The difference in methodology between the two theories [...] is symptomatic: whereas linguistic theory is highly concerned with grammaticality, music theory is much more concerned with preference among a considerable number of competing well-formed (grammatical) structures.”

número de fenômenos linguísticos ostenta as propriedades requisitadas. Em geral, a linguística gerativa, talvez por causa de suas raízes históricas na teoria da computabilidade, tem dado ênfase apenas à contribuição das regras de boa-formação. Contrariamente, muitas pesquisas sobre visão tem se concentrado no equivalente às regras preferenciais. A teoria da cognição musical desenvolvida aqui ressalta a necessidade dos dois tipos de regras, não apenas para a música, mas também para a linguagem e para a visão.³² (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 314; Tradução nossa)

Lerdahl e Jackendoff apontam para três fenômenos linguísticos que apresentam dificuldades para serem formalizados em termos de regras de boa formação – e que já foram descritos de forma a parecer necessitar de regras que possam ser violadas – propondo uma possível solução para a descrição desses fenômenos, a partir da noção de regras preferenciais. O primeiro fenômeno apontado por eles é a pragmática, dizendo que as máximas conversacionais de Grice (1975, apud LERDAHL; JACKENDOFF, 1983) – como “Evite ambiguidade”, “Seja relevante” e “Não diga o que você acredita ser falso” – parecem ter a natureza de regras preferenciais.

O segundo fenômeno é o escopo dos quantificadores. Eles propõem que a relação entre a posição sintática dos quantificadores e sua incorporação à forma lógica seja formalizada a partir de regras preferenciais, algo que já havia sido notado por Ioup (1975, apud LERDAHL; JACKENDOFF, 1983), mas que não foi devidamente formalizado por ela. Por fim, o terceiro fenômeno é o significado das palavras; a intuição por trás do julgamento de que um indivíduo qualquer é ou não é uma instância da categoria nomeada por um nome qualquer parece também solucionável através de regras preferenciais, segundo Lerdahl e Jackendoff.

Esse “sistema de regras violáveis” que Lerdahl e Jackendoff propuseram que fosse incorporado à teoria linguística de fato o foi. Prince e Smolensky (1993, apud SCHREUDER, 2006) desenvolveram sua Teoria da Otimalidade (*Optimality Theory*, doravante OT), um modelo primeiramente aplicado à fonologia, mas que atualmente já está atingindo campos como a sintaxe, a semântica e a pragmática. O termo

³² “Again, preference-rule-like behavior is clearly observable, in the way that syntactic and semantic evidence interact to determine which of many potential structures is to be selected. Thus, although the general notion of preference rule systems have not been recognized as such within linguistic theory, a number of linguistic phenomena do display the requisite properties. In general, generative linguistics, perhaps because of its historical roots in the theory of computability, has stressed only the contribution of well-formedness rules. By contrast, much research on vision has concentrated on the equivalent of preference rules. The theory of musical cognition developed here highlights the necessity for both types of rules, not only for music, but for language and vision as well.”

“otimalidade” vem de um conceito matemático, denominado **otimização**, que se refere à escolha do melhor elemento de um conjunto de alternativas disponíveis. O conceito proposto pela OT é que a listagem de regras preferenciais é um princípio, ou seja, todas as línguas possuem a mesma listagem de regras violáveis, e o que é parametrizado de forma particular a cada uma das línguas é a relação de importância que essas regras estabelecem entre si.

Uma analogia que esclarece bastante a maneira como interagem as regras preferenciais tanto na teoria gerativa da música quanto na teoria da otimalidade é aquela que foi proposta por Schreuder (2006) e que reproduzo aqui:

Podemos comparar isso a regras de trânsito. O trânsito vindo da direita tem prioridade, a menos que o trânsito vindo da esquerda esteja fluindo em uma rua principal. Essa última regra, no entanto, é anulada pela regra que indica que se deve esperar pelo sinal vermelho. No trânsito, estamos lidando com uma coleção de regras ordenadas hierarquicamente. Perceba como essas regras são flexíveis. Elas só podem ser violadas a fim de satisfazer uma regra mais preferível (violabilidade mínima).³³ (SCHREUDER, 2006, p. 11; Tradução nossa)

Uma diferença, no entanto, entre essas regras restritivas na OT e no modelo musical é o fato de a hierarquia entre as regras ser menos rigorosa na formalização musical: apesar de haver uma hierarquia entre elas, regras que pertencem a um nível hierárquico mais baixo podem, quando não violadas, se juntar para combater uma regra do topo hierárquico que foi violada. Na OT, ao contrário, isso não é possível; a hierarquia é rigorosa.³⁴


O fato de ter surgido na linguística uma teoria que descrevesse fenômenos linguísticos a partir de um tipo de regras que já foi também utilizado para a descrição de fenômenos musicais possibilitou uma maior proximidade no tratamento teórico da música e da linguística.

A maneira como a OT analisa os *inputs* de acordo com a violação ou não das regras preferenciais em jogo é através de uma tabela como a que reproduzo em (9), na

³³ “One could compare this to traffic rules. Traffic coming from the right has priority, unless the traffic coming from the left is driving on a major road. This last rule, however, is overruled by the rule stating that one has to wait for a red traffic light. In traffic we are dealing with a collection of hierarchically ordered rules. Note that these rules are soft. They can only be violated in order to satisfy a higher preferred rule (minimal violability).”

³⁴ A soma dos pesos das regras, em oposição ao seu ranqueamento estrito, pode ser encontrada, além de na Teoria Gerativa da Música Tonal, também na Gramática Harmônica, que é uma teoria linguística precursora da Teoria da Otimalidade.

página seguinte. A regra mais à esquerda (no caso a R1) é aquela que se encontra em um nível hierárquico mais alto do que as outras, e quanto mais à direita da tabela se encontra uma regra, menor grau de importância ela tem. Quando um dado *input* (C1, C2, C3, etc.) viola uma das regras, põe-se um asterisco e, quando a regra que ele viola é fatal – ou seja, quando a regra que ela viola está numa posição hierárquica em que sua violação automaticamente elimina o *input* que a viola – põe-se uma exclamação ao lado do asterisco. O *input* escolhido como “vencedor” a partir da maneira como ele se comporta, em relação aos outros *inputs*, nas regras preferenciais é representado por uma “mãozinha”.

/input/	R1	R2	R3
C1	*!		
C2	*!		
C3		*!	
C4		*!	
C5 			*

(9) Tabela de análise da violação ou não-violação das restrições impostas para *inputs* que competem entre si.

Ainda que já tivesse sido usado na descrição musical esse sistema de regras violáveis, antes mesmo de ser introduzido à descrição linguística, uma tabela desse tipo faltou ao tratamento das regras preferenciais dentro da música. Tanto em van der Werf e Hendriks (2004) quanto em Schreuder (2006), há uma tentativa de aproximação do modelo de tratamento das regras violáveis entre a linguística e a música.

Conclusão

Os processos prosódicos na língua são os que mais se assemelham, numa perspectiva representacional, à música, por lidarem com noções como ritmo, acento, contornos melódicos, etc. Incrivelmente, no entanto, estudos que busquem a convergência a partir de um tratamento mais profundo desses mesmos elementos presentes tanto na língua quanto na música estão extremamente mal desenvolvidos (PATEL, 2008).

Neste capítulo, vimos duas diferentes formas de aproximação de fenômenos rítmicos presentes na língua e na música. Uma delas (seção 3.1) diz respeito à correlação entre as diferenças rítmicas existentes entre diferentes línguas e as diferenças rítmicas existentes entre as culturas musicais presentes nos povos que falam as diferentes línguas, o que pode vir a ser objeto de estudo tanto da musicologia – já que essa correlação (em especial a ausência dessa correlação) parece estar relacionada a aspectos históricos das culturas musicais – como dos estudos de aquisição de padrões rítmicos, sejam esses padrões musicais ou linguísticos.

Outra delas (seção 3.2) diz respeito à aplicação das mesmas ferramentas teóricas nos estudos da estruturação musical e nos estudos da estruturação linguística, a fim de encontrar as semelhanças e diferenças entre elas. Estar ela justamente neste capítulo pode não ser justificável à primeira vista, mas essa escolha se deu porque, no que concerne às relações da OT com a música, os trabalhos a que tivemos acesso (van der WERF; HENDRIKS, 2004 e SCHREUDER, 2006) foram desenvolvidos a partir de uma aplicação dessa teoria aos processos prosódicos das línguas em relação ao ritmo musical – ou, mais especificamente, à análise das fronteiras entre agrupamentos que se formam tanto na língua quanto na música e que podem ser analisadas a partir das mesmas ferramentas.

Além do que aqui foi visto, é interessante trazer à tona o fato de que, por mais que não a tenhamos visto aqui, Lerdahl e Jackendoff (1983) propõem uma análise da estrutura prosódica das línguas a partir das ferramentas de análise das estruturas musicais que eles próprios desenvolveram (análises estruturais essas que serão vistas um pouco mais extensamente no próximo capítulo), o que, para eles, constitui a maior proximidade entre música e linguagem.

4. A sintaxe das línguas naturais e a sintaxe da música tonal

*Perhaps the principal thing I absorbed from Professor Prall, and from Harvard in general, was a sense of interdisciplinary values – that the best way to “know” a thing is in the context of another discipline.*³⁵

LEONARD BERNSTEIN

Introdução

Se tomarmos como definição de *sintaxe* a definição proposta abaixo, presente em Patel (2003), não teremos dúvidas em afirmar, a partir do que foi visto até então, que a música tem sintaxe:

A sintaxe pode ser definida como um conjunto de princípios que governam a combinação de elementos estruturais discretos (como palavras ou notas musicais) em sequências.³⁶ (PATEL, 2003, p. 674; Tradução nossa)

O interesse por descobrir uma sintaxe em comum entre a língua e a música é bastante antigo, especialmente no sentido que vai da descrição da sintaxe da língua para uma possível descrição da sintaxe musical. Diversas tentativas de migração descritiva dessa natureza foram feitas, mas nenhuma delas se mostrou pertinente a ponto de conseguir uma descrição convincente da sintaxe musical, sendo o motivo principal dessa inadequação a tentativa de atribuição superficial de categorias e funções que são próprias da língua à música, como, por exemplo, a tentativa de encontrar, na música, equivalentes a substantivo, adjetivo, sujeito, verbo e predicado. Essas analogias superficiais são, para usar as palavras de Lerdahl e Jackendoff, “um velho jogo, basicamente inútil”³⁷ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 5; Tradução nossa).

³⁵ “Talvez a coisa mais importante que absorvi do professor Prall, e de toda Harvard no geral, foi um senso do valor da interdisciplinaridade – que a melhor maneira de “entender” alguma coisa é no contexto de outra disciplina.” (Tradução nossa)

³⁶ “Syntax may be defined as a set of principles governing the combination of discrete structural elements (such as words or musical tones) into sequences.”

³⁷ “But pointing out superficial analogies between music and language, with or without the help of generative grammar, is an old and largely futile game”

O que proporcionou uma relação mais pertinente entre as sintaxes musical e lingüística foi o desenvolvimento de uma teoria da linguagem que olha antes para o caráter cognitivo e abstrato da língua do que para seu caráter funcional e social: a teoria gerativa transformacional. A primeira pessoa de que temos conhecimento a perceber como o gerativismo poderia conter chaves para a análise musical foi o compositor e maestro Leonard Bernstein, que discorre amplamente sobre isso em uma de suas seis palestras ministradas em Harvard (1976). Ainda que com uma visão intencional e explicitamente não-científica do paralelo que propõe, Bernstein peca ao se deixar levar pelo mesmo tipo de analogia problemática que foi exposto no parágrafo anterior: ele procurava, na música, equivalentes às categorias e funções lingüísticas, como, por exemplo, a tentativa de equivalência entre acordes e adjetivos (já que uma nota adquire características e funções harmônicas diferentes, dependendo do acorde a que é sobreposta, então nota=substantivo e acorde=modificador do substantivo) e entre ritmo e verbo (porque o ritmo ativa a melodia e dá movimento a ela, assim como o verbo ativa o substantivo sujeito).

Apesar desses problemas de que Bernstein não se deu conta na época, ele ainda merece créditos ao menos por ter enxergado a possibilidade de utilização das ideias de Chomsky na descrição da música, o que gerou e vem gerando muitos frutos, em especial ao lado do crescente desenvolvimento da ciência neurológica. Vejamos a seguir alguns deles.

4.1 A teoria gerativa da música tonal

A teoria musical nos moldes gerativos até aqui mais completa e bem-sucedida é aquela que foi desenvolvida, em 1983, por Lerdahl e Jackendoff (doravante L&J), designada **Teoria Gerativa da Música Tonal** (*Generative Theory of Tonal Music*, doravante GTTM). Ao contrário de grande parte do que temos visto até então, essa teoria não tem como objetivo a aproximação entre a música e a lingüística, mas antes a tentativa de uma descrição da música tonal, tomando-se como base o modelo descritivo da língua proposto por Chomsky. Entretanto, o mero fato de se utilizar um modelo que em base é comum ao modelo lingüístico, acaba, no fim das contas, trazendo à tona semelhanças e diferenças estruturais entre a música e a língua.

O que primeiramente podemos encontrar de semelhante entre as duas teorias (a gerativa da linguagem e a gerativa da música) é o tipo de objetivo que ambas têm com relação aos seus respectivos objetos de estudo, sendo esse objetivo a descrição formal dos conhecimentos inconscientes que **o falante nativo/o ouvinte experiente** tem da **sua língua nativa/música de sua cultura** e que lhe possibilita organizar **as unidades linguísticas/os sons musicais** em padrões coerentes e julgar aquilo que pertence ao seu idioma **linguístico/musical** em oposição àquilo que não pertence a ele.

A noção de “falante nativo” é bastante clara, mas talvez seja necessário esclarecer a noção de “ouvinte experiente”: o ouvinte experiente não precisa necessariamente ser um músico treinado – ele, em realidade, não precisa ter estudado música em momento algum da vida – mas sim ter sido exposto a dados do idioma musical em questão desde a primeira infância, a ponto de ter se tornado familiarizado com ele (exatamente da maneira como nós, da cultura ocidental, somos familiarizados com o sistema tonal).

Tal ouvinte é capaz de identificar uma peça previamente desconhecida como um exemplo do idioma, reconhecer elementos de uma peça como anômalas dentro do idioma e, em termos gerais, compreender uma peça de seu idioma.³⁸ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1977, p.110; Tradução nossa)

Assim, podemos ver que ambas as teorias têm uma visão cognitiva sobre aquilo de que tratam, enfocando antes a competência do que o desempenho. Além disso, outra semelhança entre essas teorias é a perspectiva de que, em um plano superior, essas descrições formalizadas do entendimento de um idioma sejam aplicáveis a todos os idiomas existentes e possíveis, ao lado da noção de universais linguísticos e universais musicais e, por extensão, da noção de modularidade da mente que vimos no capítulo 2, seção 2.1.

Uma terceira semelhança que podemos encontrar é no tipo de diagramação utilizado para representar sistematicamente as relações hierárquicas entre as unidades a partir das quais frases musicais e sentenças da língua são construídas. Esse tipo de diagramação é aquele chamado de diagrama arbóreo ou, mais informalmente, árvore. As árvores, no entanto, têm certas diferenças formais, que veremos um pouco mais adiante.

³⁸ “Such a listener is able to identify a previously unknown piece as an example of the idiom, to recognize elements of a piece as anomalous within the idiom, and generally, to comprehend a piece within the idiom.”

Por fim, uma quarta semelhança entre os dois gerativismos é quanto ao tipo de regras que ambos possuem. O primeiro tipo de regras são aquelas que L&J chamam de **regras de boa formação** (*well-formedness rules*), ao lado da noção chomskiana de **gramaticalidade** versus **agramaticalidade**. Essas regras vão estabelecer as descrições estruturais que podemos perceber cognitivamente como bem-formadas.³⁹ É possível, no entanto, nos depararmos com dados que devem ser analisados de forma a transgredir as condições de boa formação. Isso acontece tanto na língua quanto na música. Um exemplo na língua é o fato de as descrições estruturais preverem a impossibilidade de analisarmos uma sentença boa de forma que galhos da árvore cruzem, mas podemos encontrar isso em sentenças como:

(10) Minha filha e minha irmã compraram uma laranja e uma pêra, respectivamente.



A palavra “respectivamente” causa essa interpretação cruzada, que em uma representação arbórea ocasionaria esse cruzamento de galhos da árvore. Na música também encontramos dados que vão contra as regras de boa formação, como por exemplo no que diz respeito à regra que não permite a justaposição das fronteiras de dois agrupamentos distintos, mas vemos isso acontecer quando há um caso de **elipse**, em que o fim de uma passagem musical aglutina-se com o início de uma nova:



(11) Seis primeiros compassos da Sonata K 545 em Dó Maior de Mozart. [\[ouvir faixa 24\]](#)

A figura acima representa o início de uma sonata para piano de Mozart. Perceba como nos dois últimos compassos (aqueles dois blocos sob os quais há dois arcos) há uma sobreposição do fim de uma passagem com o começo de outra, representada pela

³⁹ Veja que falamos em “descrições estruturais” e não “estruturas” bem-formadas. Dessa forma, quando falamos das regras de boa formação, temos antes em vista a boa **descrição** de uma boa sentença da língua do que simplesmente uma boa **sentença** da língua.

invasão espacial que ocorre entre o primeiro arco e o segundo. Isso é algo não previsto pelas regras de boa formação e, no entanto, é assim que percebemos essa passagem.

Devido aos fatores exemplificados acima, ambas as teorias se viram na necessidade de criar as chamadas **regras transformacionais** (*transformational rules*). Essas regras convertem estruturas em outras e são usadas nesses casos de aparente má-formação que, em realidade, têm por trás de si uma estrutura bem-formada. Para (10), deve-se aplicar uma transformação a partir de uma estrutura profunda que tenha uma forma mais ou menos como em (12):

(12) Minha filha comprou uma laranja e minha irmã comprou uma pêra.



Para (11), deve-se aplicar uma transformação a partir de uma estrutura profunda que tenha uma forma mais ou menos como em (13):



(13) Estrutura profunda relativa à estrutura superficial em (11).⁴⁰ [\[ouvir faixa 25\]](#)

As regras transformacionais da GTTM, no entanto, não têm uma importância tão grande quanto no gerativismo transformacional da linguagem. Nas palavras de L&J, “ainda que a regras transformacionais sejam centrais à teoria linguística, elas têm um papel relativamente periférico na presente teoria musical”⁴¹ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 11; Tradução nossa).

Quanto ao terceiro tipo de regra, encontramos uma discrepância entre as duas teorias: a GTTM tem ainda um tipo de regra que não encontramos no tratamento gerativo da língua, que são as **regras preferenciais** (*preference rules*), que vimos no capítulo 3, seção 3.2. Relembrando, essas regras selecionam, de dentro das estruturas

⁴⁰ Lerdahl e Jackendoff, vale dizer, não fazem uso da terminologia “estrutura profunda” e “estrutura superficial”.

⁴¹ “Although transformational rules have been central to linguistic theory, they play a relatively peripheral role in our theory of music at present.”

possíveis de serem formadas a partir das regras de boa formação, aquela que é intuitivamente escolhida pelo ouvinte de acordo com o grau de violação e sujeição das estruturas a essas regras.

A GTTM é formada de quatro tipos de descrições estruturais que se associam simultaneamente à estrutura superficial: a análise de agrupamento (*grouping analysis*), a análise métrica (*metrical analysis*), a redução do escopo temporal (*time-span reduction*) e a redução prolongacional (*prolongational reduction*). A estrutura de **análise de agrupamento** é uma estrutura que une, a partir de uma análise rítmica, eventos musicais sucessivos que formam o menor agrupamento possível, para depois unir, passo a passo, esses menores agrupamentos uns aos outros, até que se atinja o nível da peça musical toda. A estrutura de **análise métrica** hierarquiza os pulsos da peça. Essas duas estruturas não são representadas arboreamente; são representadas, respectivamente, por arcos e pontos, como na figura (14):

The image displays a musical score for the beginning of the scherzo (3rd movement) of Beethoven's 2nd Symphony. The score is written in G major and 3/4 time. Below the musical notation, there are two rows of dots representing rhythmic analysis. The first row of dots is aligned with the downbeats of the music, indicating the metric structure. The second row of dots is aligned with the notes of the melody, indicating the grouping structure. Brackets are drawn below the dots, showing how the metric pulses are grouped into larger units, illustrating the interaction between the two structures.

(14) Início do scherzo (3º movimento) da 2ª Sinfonia de Beethoven com a análise de agrupamento e a análise métrica. Repare como as duas estruturas interagem entre si: os pulsos mais hierarquizados (os que têm mais pontos), por exemplo, são aqueles que coincidem com o início de agrupamentos de diversos níveis hierárquicos. [\[ouvir faixa 26\]](#)

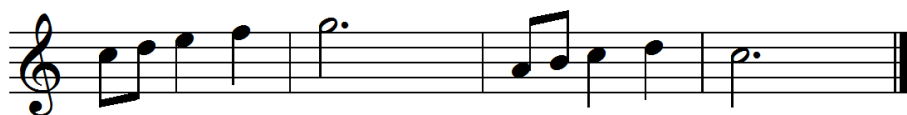
As estruturas arbóreas são aquelas relativas à **redução do escopo temporal** e à **redução prolongacional**, porque são elas que hierarquizam os eventos musicais de acordo com, grosso modo, o encadeamento das notas da melodia a partir de suas funções rítmicas e o encadeamento das notas da melodia a partir de suas funções harmônicas, respectivamente⁴². Chamamo-las **reduções**, porque a hierarquia musical

⁴² Não serão vistas aqui as diferenças entre as duas estruturas arbóreas.

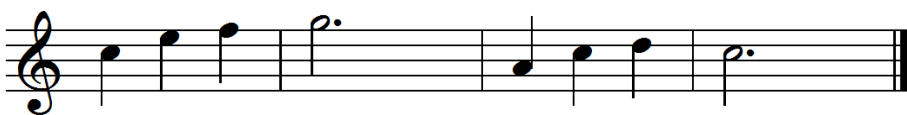
não se dá no sentido categorial como na linguagem (com sintagmas que têm como núcleo um elemento de determinada categoria, sendo o rótulo categorial projetado para o sintagma), mas no sentido núcleo/elaboração. Ou seja, toda peça musical tem um esqueleto a partir do qual ela é elaborada em camadas sucessivas. E, portanto, quando se parte da peça já pronta (elaborada), o caminho a ser feito é a redução, para se chegar ao esqueleto subjacente.

A redução musical adotada por eles nessa teoria relaciona-se fortemente à análise schenkeriana. Schenker foi um teórico musical do início do século XX que criou um método de análise musical que busca revelar a estrutura subjacente à música tonal. Para ele, toda música provém de uma mesma estrutura básica (chamada **estrutura fundamental**), sendo ela: I-V-I (ou seja, o ciclo cujos passos são: (1) apresentação da tônica, (2) afastamento da tônica e (3) reafirmação da tônica, lembrando da importância da cadência V-I, vista no capítulo 1), sendo o resto da música uma elaboração dessa estrutura fundamental⁴³. Claro que, sendo essa elaboração feita em camadas *sucessivas*, como dito no parágrafo anterior, há eventos musicais que são não elaborações da estrutura fundamental propriamente dita, mas elaborações de elaborações. Um pequeno exemplo da redução schenkeriana⁴⁴, a partir de uma pequena melodia bastante simples, extraído de Katz e Pesetsky (2009a):

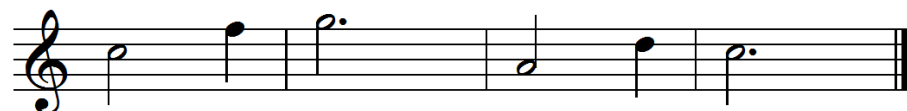
(15) a. Melodia completa [ouvir faixa 27]



b. 1ª redução [ouvir faixa 28]



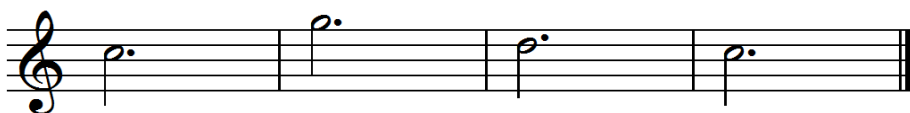
c. 2ª redução [ouvir faixa 29]



⁴³ A estrutura I-V-I parece ser não simplesmente a estrutura fundamental na construção da estrutura sintática da música, como também de sua estrutura “discursiva”. A forma-sonata, por exemplo, é uma forma musical que se caracteriza, entre outras coisas, pela apresentação da tônica, confrontamento da tônica e reafirmação da tônica, sendo o confrontamento da tônica feito tradicionalmente pela dominante.

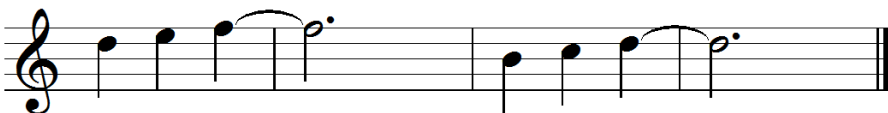
⁴⁴ Esta redução, em realidade, é levemente modificada, pois a análise schenkeriana não tem notação rítmica nas estruturas mais subjacentes.

d. 3ª redução [ouvir faixa 30]



Perceba como todas essas reduções muito se assemelham sonoramente, parecendo cada uma delas uma variação da outra⁴⁵. Essa redução foi feita apenas extraíndo-se algumas notas e mantendo-se as mais relevantes para a estrutura. Se tivéssemos mantido notas que não estão num nível hierárquico elevado, teríamos como resultado uma melodia que nada se assemelha à melodia original, como em (15e) abaixo, por exemplo, que é também uma redução da melodia em (15a), mas mal-formada (utilizo o asterisco para indicar má-formação, assim como na notação linguística):

e. *4ª redução [ouvir faixa 32]



Dessa forma é que se percebe uma hierarquia entre as notas da música tonal (e essa percepção é bastante intuitiva), podendo essa hierarquia ser diagramada da seguinte forma (seguindo o modelo da GTTM):

⁴⁵ A redução de uma melodia é muito produtiva inclusive como forma musical, mas em seu caminho inverso: a elaboração de uma melodia simples ao invés da redução dela a uma estrutura mais fundamental. Há uma forma musical denominada **tema e variações**, em que um tema nos é apresentado de início, e diferentes elaborações são feitas a partir desse tema, elaborações essas denominadas **variações**. [ouvir faixa 31]

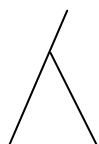
Grau da nota: 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 1° 2° 1°

Grau do acorde: I V I IV V IV V IV V7 I

(16) Representação arbórea da melodia da figura (6), nos moldes da redução prolongacional da GTTM. Como a redução prolongacional baseia-se também na harmonia, coloquei abaixo dos graus de cada uma das notas e os graus dos acordes a que cada uma dessas notas intuitivamente pertence (com um acorde diferente por nota), a partir dos três acordes básicos da escala que vimos no 1º capítulo. [\[ouvir faixa 33\]](#)

A árvore acima, como pode ser visto, não tem representação sintagmática. A indicação de núcleo se faz geometricamente da seguinte forma: a nota cujo galho nasce de um galho maior é elaboração da nota representada pelo galho maior. Dessa forma, no desenho (17a), há um par de irmãos cujo núcleo é representado pelo galho maior, e o outro galho-irmão é uma elaboração à direita do núcleo, e no desenho (17b), há uma nota núcleo – o galho maior – que tem uma elaboração à sua esquerda. Em (17c) temos uma ramificação maior: o maior galho (núcleo da árvore toda) tem uma elaboração à sua direita, e essa elaboração tem, por sua vez, uma elaboração à sua esquerda. A redução de (17c) – supondo que ela faz parte de uma árvore maior, pois na redução de uma peça não se chega a uma única nota – teria que ser feita em dois níveis: primeiro deve ser eliminada a nota que é elaboração da elaboração para depois ser eliminada a elaboração do núcleo maior.

(17) a.



b.



c.



A escolha da nota e/ou do acorde que será tomado como núcleo entre um par de irmãos tem a ver com a relação tensão-relaxamento que vimos no 1º capítulo: a nota (ou acorde) mais relaxada será o núcleo, e a mais tensa será sua elaboração. Quando o par de irmãos é formado por duas notas iguais, toma-se como núcleo aquela que está numa posição rítmica mais favorecedora.

O fato de as árvores que descrevem as estruturas musicais não terem um rótulo categorial e o fato de elas não diferenciarem os níveis de projeção (projeção máxima, intermediária e núcleo) consiste, segundo L&J, em uma diferença formal bastante grande entre as estruturas descritivas linguísticas e as estruturas descritivas musicais, o que impossibilita um paralelismo entre a sintaxe da música e a sintaxe da língua (“Tendo essas considerações em mente, nós desenvolveremos árvores puramente musicais, que nada têm que ver com árvores linguísticas, exceto pelo fato de que ambas expressam estruturas hierárquicas com precisão”⁴⁶ (LERDAHL; JACKENDOFF, 1983, p. 113; Tradução nossa)). Mas isso talvez não seja uma diferença tão relevante como a princípio pode parecer, como veremos na seção seguinte.

4.2 A tese da identidade entre música e linguagem

Katz e Pesetsky (2009a, doravante K&P) propõem uma teoria que iguala as descrições estruturais da música e as descrições estruturais da linguagem. Sua motivação é o fato de que, nos estudos cognitivos e neurológicos, há muitas pesquisas sendo feitas sobre as conexões e as desconexões entre a percepção e a produção linguística e musical em indivíduos, sendo que as teorias linguística e musical seguem caminhos relativamente independentes, sem explorar essas possíveis correlações entre as duas áreas. O nome dado a sua teoria é **Tese da Identidade entre Música e Linguagem** (*Identity Thesis for Language and Music*).⁴⁷ Para propor esse alinhamento entre as duas teorias, eles partem, quanto à música, da GTTM, vista em resumo na seção anterior, e partem, quanto à linguagem, do Programa Minimalista, um programa

⁴⁶ “With these considerations in mind, we will develop purely musical trees, having nothing to do with linguistic trees except that both express hierarchical structures with precision.”

⁴⁷ Devido ao fato de essa teoria ser extremamente atual e complexa e, portanto, exigir uma leitura bastante extensa tanto de teorias musicais quanto de teorias linguísticas, nossa formação, muito infelizmente, ainda não nos permite uma compreensão mais efetiva de alguns de seus detalhes, mas tentaremos, ainda assim, expor aqui pelo menos as ideias básicas dessa teoria, justamente por ser algo tão atual – ainda inexplorado – além de extremamente interessante.

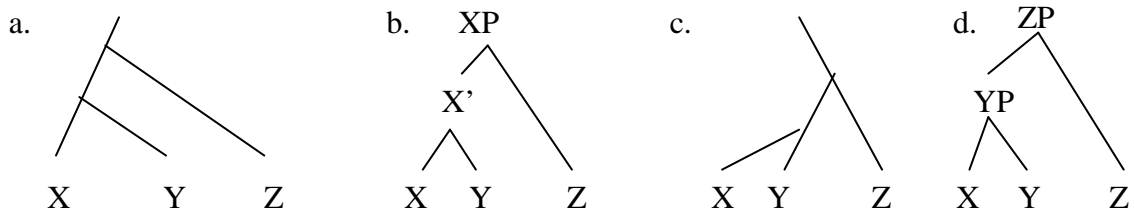
desenvolvido por Chomsky, que é, grosso modo, uma continuação e melhoramento do gerativismo. A hipótese principal defendida por K&P é a seguinte:

Todas as diferenças formais entre linguagem e música são uma consequência das diferenças em seus blocos de construção fundamentais (emparelhamento arbitrário de som e sentido no caso da linguagem; notas e combinações de notas no caso da música). Em todos os outros aspectos, linguagem e música são idênticas.⁴⁸ (KATZ; PESETSKY, 2009a, p. 3; Tradução nossa)

(Perceba como essa hipótese flerta com a hipótese de Patel (2003) que vimos no capítulo 2 [a hipótese de recursos de integração sintática compartilhados: SSIRH], por também separar o nível representacional do nível de processamento, afirmando que aquilo que música e língua têm em comum está ligado ao processamento, e não à representação. A diferença entre ambas as hipóteses é, primeiramente, o fato de, na hipótese de Patel, a relação entre música e linguagem se revelar apenas uma interseção entre os processamentos, enquanto que, na hipótese de K&P, a relação entre música e linguagem é uma coincidência total de processamentos, embora o nível representacional seja separado. A outra diferença é o fato de, em Patel, a explicação buscada para essa hipótese partir antes de uma abordagem neurológica das semelhanças entre música e linguagem e, em K&P, a hipótese partir antes de uma abordagem teórica.)

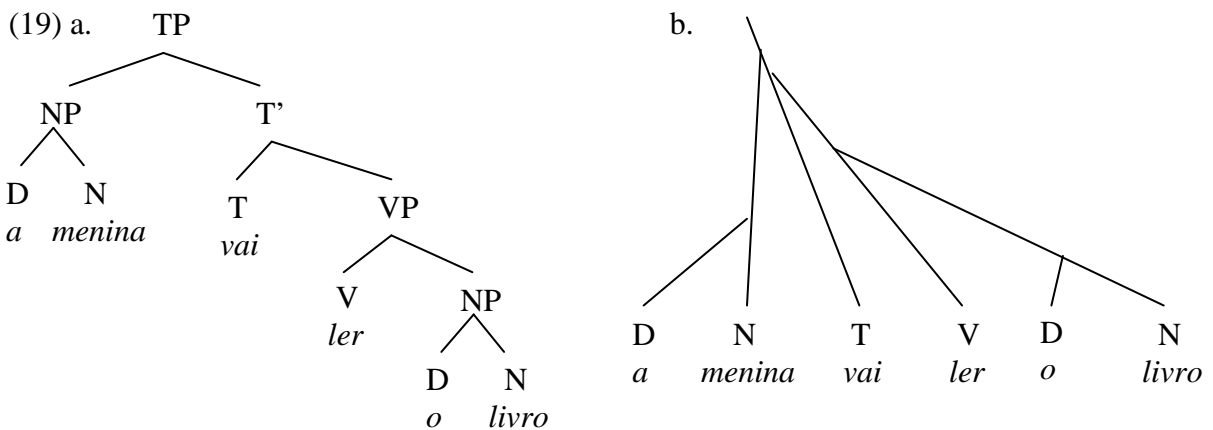
O primeiro ponto de que K&P partem para poder comparar descrições musicais com descrições linguísticas é uma igualação notacional. Eles convertem a estrutura musical vista na seção anterior em uma estrutura rotulada categorialmente e com diferenças entre os níveis de projeção, como na estrutura linguística. Eles acreditam que as diferenças entre as estruturas são simplesmente visuais, já que, ainda segundo eles, elas contêm as mesmas informações. Dois exemplos abstratos de conversão do modelo de descrição musical para o modelo linguístico vemos em (18) – de (18a) para (18b) e de (18c) para (18d):

⁴⁸ “All formal differences between language and music are a consequence of differences in their fundamental building blocks (arbitrary pairings of sound and meaning in the case of language; pitch-classes and pitch-class combinations in the case of music). In all other respects, language and music are identical.”



(18) Dois exemplos de conversão do modelo sintático da GTTM para o modelo sintático linguístico; a projeção intermediária (X') em (18b) se faz necessária devido ao fato de o galho de núcleo X em (18a) ter duas elaborações, em dois níveis diferentes. Em (18d), ao contrário, não vemos nenhuma projeção intermediária porque nenhum dos galhos em (18c) tem duas elaborações; X é elaboração de Y, que é elaboração de Z.

Segundo eles, sendo esses dois tipos de estruturas duas formas de representar a mesma coisa, não só as estruturas musicais são passíveis de conversão em estruturas linguísticas, como o contrário também é possível. Dessa forma, uma sentença como “A menina vai ler o livro” pode ter dois tipos de descrição sintática:



Quanto à conversão da descrição musical para a descrição linguística, isso se faz um pouco mais complexo, visto haver a necessidade de postular uma possível rotulação para os eventos musicais, o que requer uma justificativa plausível. Já que a relação núcleo/elaboração está diretamente relacionada com a relação tensão/relaxamento, e já que as funções básicas para a música tonal, como visto no capítulo 1, são as funções tônica, subdominante e dominante, a rotulação dos eventos musicais, segundo K&P, será justamente essa: em um par de irmãos, o núcleo será o evento musical que representa maior relaxamento, sendo que um núcleo poderá ser TON, SUB ou DOM, e sua projeção máxima, TONP, SUBP e DOMP. Convertendo, então, a estrutura musical em (16) para a sua correspondente linguística, temos:

(20)

Grau da nota: 1° 2° 3° 4° 5° 6° 7° 1° 2° ----> 1°

Grau do acorde: I V I IV V IV V IV V7 ----> I

A motivação para haver diferenciação de níveis de projeção nas descrições das estruturas linguísticas é o **movimento** (*Movement* ou *Internal Merge*), pois, nelas, há tanto movimento de núcleo como movimento de projeção máxima, mas não há movimento de projeção intermediária. Por isso a necessidade dessa diferenciação.

O movimento nas estruturas linguísticas acontece quando um mesmo sintagma ou um mesmo núcleo é concatenado (*merged*) duas vezes na sentença, sendo que a fonologia só olha para um deles para realizá-lo, como na sentença “O menino se pergunta *que livro* a menina vai ler ___”, sendo o sintagma nominal *que livro* concatenado tanto na posição em que ele aparece quanto na posição vazia representada por “___”. O movimento acontece da posição vazia para a posição em que o sintagma aparece na sua realização. Portanto, há movimento quando um mesmo constituinte está sintaticamente “em dois lugares” ao mesmo tempo. Esse movimento, obviamente, não acontece livremente; há uma regra que o rege, sendo ela: um núcleo Y pode se concatenar por movimento interno com o núcleo X sse X c-comanda Y⁴⁹.

Em vista dessas motivações para a existência de movimento na teoria linguística em questão, deve haver também na música, portanto, uma motivação para a existência da diferenciação entre os três níveis de projeção, caso contrário a conversão notacional da sua estrutura terá sido desnecessária. A motivação encontrada por K&P para a

⁴⁹ A relação de c-comando é: x c-comanda y sse x tem uma irmã z e z domina y .

existência dessa diferença de níveis é a cadência. Quando há uma cadência perfeita (V7-I) final na música, eles postulam haver movimento de núcleo do núcleo de DOMP (que é o V da cadência) aglutinando-se com o núcleo de TONP (que é o I da cadência). Isso porque, nas reduções de qualquer melodia musical tonal, a dominante dessa cadência permanece até a estrutura fundamental, por mais que ela por vezes esteja em uma posição rítmica bastante desfavorecedora, o que os faz achar que essa permanência da dominante se dá devido à sua fusão nuclear com a tônica final, que é sempre o núcleo da árvore toda na descrição estrutural da música tonal.

Tendo essa motivação para a postulação do movimento de núcleo nas estruturas musicais, resta saber se ele obedece à mesma regra imposta pelo movimento de núcleo das estruturas linguísticas, já que o objetivo dessa teoria é a equivalência entre os dois tipos de estrutura. E de fato, o movimento que acontece na estrutura musical postulada por K&P não viola a regra de movimento linguístico: a dominante que é movimentada é c-comandada pela tônica a que se aglutina (ver na figura (20): o movimento se faz do núcleo DOM para o núcleo TON, em cuja legenda [grau da nota e grau da escala] há uma flecha indicadora de movimento).

Outro aspecto levantado por K&P na tentativa de equivalência entre estruturas linguísticas e musicais – e que tem papel muito importante nessa teoria – é um aspecto que, infelizmente, não temos ferramentas para explicar, mas trata-se do seguinte: K&P desenvolvem a hipótese de que a relação entre a *redução do escopo temporal* e a *redução prolongacional* na música é igual à relação entre, respectivamente, a prosódia e a sintaxe na linguagem, tomando como base a proposta de alinhamento entre sintaxe e prosódia feita por Selkirk (1996, 2000, apud KATZ; PESETSKY, 2009a).

Resumindo, as inovações que K&P propõem para a descrição das similaridades entre a estruturação da música tonal e a estruturação da língua falada são: a conversão notacional das estruturas musicais para uma notação mais semelhante à das estruturas linguísticas, a postulação de movimento de núcleo nos fenômenos cadenciais da música tonal e o alinhamento da relação das estruturas **redução do escopo temporal** e **redução prolongacional** com a relação das estruturas **prosódica** e **sintática**, respectivamente.

Conclusão

Vimos neste capítulo duas teorias que tratam da sintaxe musical de forma semelhante ao tratamento teórico da sintaxe das línguas: a GTTM e a Tese da Identidade. Não esgotamos, no entanto, as possibilidades de aproximações desse tipo já existentes. Há, por exemplo, uma tentativa de descrição da sintaxe musical, proposta por Steedman (1996), que faz uso das mesmas ferramentas da **gramática categorial** para descrever nossa intuição sobre o aspecto harmônico do *blues*. Há também a tentativa de análise harmônica (TOJO, 2001) que parte da teoria gerativa conhecida como **HPSG**, que não é transformacional. Há ainda a possibilidade de aproximação da sintaxe musical com a sintaxe linguística a partir da Teoria da Otimalidade, vista no capítulo anterior, seção 3.2, já que essa teoria, além de ter regras muito semelhantes às regras de descrição das estruturas musicais presentes na GTTM, já atingiu o nível de descrição sintática na linguística, e não somente o nível de descrição fonológica, que foi onde a teoria começou e, tampouco, somente o nível de descrição prosódica, que é a partir de onde se costuma relacioná-la com a música.

Em suma, parece que aquela mera “coincidência” no uso do termo “frase” tanto entre lingüistas quanto entre músicos pode esconder percepções intuitivas muito mais vigorosas que, devidamente analisadas, podem acabar por elucidar muito do que poderiam ser as semelhanças estruturais entre a música e a linguagem.

5. Significação

This whole problem can be stated quite simply by asking, “Is there a meaning to music?” My answer to that would be, “Yes.” And, “Can you state in so many words what the meaning is?” My answer to that would be “No.” Therein lies the difficulty.⁵⁰

AARON COPLAND

Introdução

O significado na música é talvez o mais polêmico dos temas de que estamos tratando. Assim o é muito provavelmente pelo fato de a própria definição de *significado* não ser muito clara em cada uma das abordagens daquilo que se costuma designar “significado musical” (*musical meaning*). Se pensarmos, por exemplo, no sentido de significado da mesma forma como a semântica o pensa, poderíamos chegar ao extremo de dizer que música não tem significado algum. Isso porque, semanticamente, o significado está ligado ao aspecto referencial da língua, que é uma propriedade que a música não possui – ao menos não de maneira denotativa – por ser própria da linguagem. Kivy, por exemplo, (2002) rejeita a noção de “significado musical” e rejeita a própria negação de que música tem significado, afirmando ser isso um **erro categorial**, já que o significado é restrito à linguagem. Entretanto, essa mesma expressão que Kivy rejeita é usada por diversos teóricos da música, cada um deles dando foco a um recorte possível, mas nem sempre bem delimitado.

Não temos aqui a pretensão de sanar esse problema terminológico e, portanto, faremos uso de palavras como “significado”, “sentido”, “significação” e até “expressividade” num sentido bastante amplo, próximo à maneira como a semiótica lida com a noção de significado⁵¹ – apesar de nós, propositalmente, tentarmos ao máximo fugir do tratamento semiológico da significação na música – mas sem muito nos preocuparmos com a distinção entre cada um desses termos.

⁵⁰ “Esse problema todo pode ser exposto de forma relativamente simples através da pergunta, “Existe um significado musical?” Minha resposta a ela seria, “Sim.” E, “Você pode dizer em tantas palavras que significado é esse?” Minha resposta a isso seria “Não.” Aí repousa a dificuldade.” (Tradução nossa)

⁵¹ Segundo o pensamento semiótico, existe um significado quando a percepção de um objeto ou evento traz à mente algo além do próprio objeto ou evento.

O que será feito aqui é uma reflexão sobre a capacidade expressiva da música em relação à capacidade expressiva da linguagem e, tendo essa comparação como objeto – que por si só já estabelecerá uma possível intersecção e diferenciação entre os elementos comparados – a terminologia, no fim das contas, acabará se tornando secundária. E para afirmar categoricamente que a música tem significado, nesse sentido mais vasto, conto, antes de qualquer coisa, com a experiência empírica do leitor, especialmente para a seção que segue.

5.1 A expressividade da música e da fala

A música nos afeta. Todos já passamos pela experiência de ouvir uma música e sentir alegria ou ouvir uma música e nos sentirmos tristes ou melancólicos. Mais ainda: certamente já nos aconteceu de ouvir uma música que não nos afeta e, ainda que sem sentir nada com ela, percebermos que aquela música expressa serenidade, tristeza, vigor ou o que quer que seja. A música tem essas capacidades: afetar nossas emoções e expressar emoções.

Essa segunda capacidade da música – a de expressar emoções – é a que mais se faz concernente aqui. Em primeiro lugar, porque existe uma unanimidade maior na percepção das pessoas quanto àquilo que é expresso por uma peça musical do que naquilo que cada uma das pessoas sente quando exposta a essa mesma peça. É comum uma pessoa ouvir uma música triste e sentir-se serena, ou ouvir uma música alegre e sentir-se melancólica, e isso varia muito de pessoa para pessoa, de acordo, por exemplo, com sua personalidade, com as memórias pessoais que a peça em questão desperta na pessoa e até com seu humor no momento em que ouve a peça – o que possivelmente interessaria a um estudo psicológico, mas não a este. Isso, no entanto, não acontece quando se pensa naquilo que a própria música expressa. As pessoas conseguem com certa facilidade e unanimidade dizer que uma música tem caráter feliz e uma outra tem caráter triste, mesmo que elas se sintam indiferentes a essas peças. O fato de esse julgamento da expressividade musical ser bastante unânime é algo que se pode afirmar de acordo com pesquisas já realizadas (GABRIELSSON; LINDSTRÖM, 2001).

Em segundo lugar, porque é essa característica da música, dentre as duas citadas dois parágrafos acima, que nos permite traçar um paralelo com a língua. Isso porque, para um receptor, é muito mais forte a percepção daquilo que o falante está sentindo – e,

no contexto discursivo, expressando – de acordo com a maneira como fala, do que sentir alguma emoção própria com o discurso do outro. Sentir essa emoção talvez seja mais forte quando da apreciação de um texto literário (o que está longe de fazer parte do recorte linguístico que nos propusemos a seguir). Quando acontece de o discurso do outro afetar nossas emoções, aquilo que sentimos é, como na música (e talvez até mais do que na música, já que depende também da relação que mantemos com a pessoa que discursa), bastante pessoal.

Ora, como é que percebemos a intenção expressiva do discurso de um falante? Certamente não pela escolha de palavras. Uma pessoa pode, por exemplo, dar uma notícia a alguém, usando sempre as exatas mesmas palavras, mas demonstrando felicidade, raiva, tristeza, medo ou ironia, mudando apenas a maneira de falar. E mesmo que nós não entendamos uma única palavra do que a pessoa está dizendo (quando, por exemplo, a pessoa fala em uma língua que não conhecemos), conseguimos identificar sua intenção expressiva, e isso devido, de novo, à maneira como a pessoa fala. Mas o que é exatamente essa “maneira de falar”? O que é que tanto muda no som a ponto de fazer uma mesma sequência de palavras expressar tão distintos afetos?

Se estamos pensando no som propriamente dito, e não na maneira como o discurso se estrutura e nem nas palavras que o compõem, o mais sensato seria recorrer à acústica para responder às questões acima. E é justamente o que faremos agora.

O som possui certas propriedades que o definem. São elas: altura (que determina quão agudo ou grave o som é), intensidade (que determina quão forte ou quão fraco o som é), duração (que determina a duração do som num espaço de tempo) e timbre (que diz respeito à forma do espectro sonoro e nos permite distinguir diferentes fontes do som). Sendo essas propriedades as propriedades *do som*, elas são comuns tanto à música quanto à linguagem, visto ambas fazerem uso do som como elemento passível de estruturação. Então podemos pensar que há de haver algo em comum entre a música e a língua na articulação dessas propriedades do som, quando expressam diferentes emoções.

Mas se estamos pensando na expressividade de um discurso falado e de uma peça musical, não estamos falando apenas de um som, e sim de uma sequência organizada de sons e, portanto, devemos acrescentar, além dessas propriedades características de um som qualquer, propriedades de um encadeamento sonoro, como o índice de velocidade (que, em música, chama-se **tempo** ou **andamento**), a variação de intensidade e de altura, o contorno melódico e assim por diante.

Em um estudo feito por Juslin & Laukka (2003), foi verificada a sobreposição da música com a fala quanto à maneira como são articuladas as propriedades acústicas para expressar diferentes emoções. Juslin e Laukka separaram as emoções em cinco categorias: alegria, tristeza, raiva, medo e ternura. Colocamos aqui dois exemplos (não em sua íntegra) do resultado de sua pesquisa: tanto o discurso quanto a música que expressam tristeza caracterizam-se por um índice de velocidade lento, intensidade baixa, pouca variação de intensidade, pouca energia em frequências mais agudas e contornos melódicos descendentes; e tanto o discurso quanto a música que expressam medo caracterizam-se por um índice de velocidade rápido, intensidade baixa, grande variação de intensidade, pouca energia em frequências mais agudas e contorno melódico ascendente.

Dessa forma, mesmo a partir de dados tão fragmentários, podemos concluir que há uma convergência bastante proeminente na maneira como as pessoas percebem a expressividade da música e do discurso falado, a partir do tratamento semelhante que ambas dão ao conjunto de características acústicas de um encadeamento de sons. Tendo chegado a essa conclusão, um próximo passo a ser dado poderia ser a tentativa de traçar uma escala que identifique o grau de importância de cada uma dessas propriedades, ou seja, qua(l/is) dessas propriedades pode(m) ser mudada(s), sem que a passagem musical/linguística mude de expressividade. Será que essa escala seria a mesma para as diferentes emoções? Será que aí também encontraríamos equivalência entre música e linguagem?

Encontramos um maior aprofundamento desse tema que relaciona expressividade musical e linguística em Schreuder (2006), mas de uma maneira um pouco diferente do que acabamos de ver. Nesse trabalho, é postulada a existência de diferença modal no discurso, assim como há diferença modal na música. Como na música costuma-se associar o modo maior a emoções positivas (como alegria, leveza e serenidade) e o modo menor a emoções negativas (como tristeza, melancolia e dor) [rescuar faixas 17 e 18 para conferir essa associação], a ideia postulada é a de que um discurso que expressa tristeza está “em modo menor” e um discurso que expressa alegria está “em modo maior”. Como o elemento característico do modo menor na música é o intervalo de terça menor a partir da tônica, conforme vimos na seção 1.5, o procedimento empírico dessa pesquisa foi buscar, através de aparelhos de medição, terças menores entre duas alturas do discurso falado de caráter triste e buscar terças maiores entre duas alturas do discurso falado de caráter alegre. Os discursos utilizados

na pesquisa foram a leitura de falas de dois personagens infantis por professores de escola primária: um personagem triste e um personagem alegre.

De fato foi encontrada uma diferença intervalar entre os dois tipos de discurso: os discursos alegres tinham intervalos mais amplos, enquanto os tristes tinham intervalos menos amplos. A maior presença de terças menores nos discursos tristes e de terças maiores nos discursos alegres não se mostrou muito significativa.

Essa é uma abordagem um pouco perigosa do assunto, pois postular a diferença modal na fala é postular que há, na língua, discriminação entre alturas específicas, no que diz respeito à distância intervalar entre elas. Isso, no entanto, não chega a ser verdade nem em línguas tonais, em que uma mesma sequência de fonemas pode ter significados diferentes de acordo com o contorno melódico feito pelo falante. Nas línguas tonais, o que importa é antes o contorno (como ascendente, descendente, ascendente seguido de descendente ou monotônico) do que a relação intervalar entre as alturas. Quando acontece de haver dois tipos diferentes de contorno ascendente, por exemplo, a diferença até se faz pela relação intervalar, mas antes em um sentido quanto a esse intervalo ser grande ou ser pequeno do que no sentido musical, em que a discriminação é muito mais refinada; intervalos “grandes” e “pequenos”, nas línguas tonais, têm um escopo muito maior do que o escopo possível para diferenciar dois intervalos musicais quaisquer.

5.2 *Significado associativo musical*

Outra maneira possível de pensar o significado na música é a partir de seu aspecto associativo, isto é, do poder da música de nos fazer associar uma passagem musical⁵² a algo extra-musical⁵³. Essas associações podem ser feitas de maneiras diversas. Existe, por exemplo, a associação imitativa (ou descritiva), em que uma passagem musical evoca algum objeto (uma cena, uma imagem) devido à aproximação sonora da música com aquilo a que se associa, de forma semelhante a como criamos

⁵² Usaremos a expressão “passagem musical” para designar qualquer trecho musical a que um conceito é associado (as associações de que falamos se dão, na maior parte das vezes, com um trecho de uma música, e não com uma música inteira) para não precisarmos nos comprometer com as diferenças terminológicas entre “tema”, “frase” ou “motivo” musical, já que esses termos costumam ser de difícil definição.

⁵³ Dentro das possibilidades de estudo do significado musical, há também aquele relacionado ao significado intra-musical, mas dele não trataremos aqui, por não ser pertinente, à primeira vista, à interface música-linguagem.

onomatopéias. Ainda que presente na música desde o Renascimento, foi no século XIX que essa associação imitativa tornou-se popular a ponto de virar um gênero musical autônomo, mais conhecido como **música programática**. Um exemplo bastante famoso é a Sinfonia nº6 de Beethoven, mais conhecida como Sinfonia Pastoral. Essa sinfonia é toda uma expressão do sentimento de quem se encontra no campo, em que podemos reconhecer, dentre outros, o som da água correndo (imitado pelos violinos), o som dos pássaros (imitado pelos instrumentos de sopro de madeira) e o barulho da tempestade.

Uma outra forma de associar um trecho musical a um conceito é aquela em que o próprio contexto artístico em que a passagem musical em questão se insere constrói essa associação, como podemos ver nos *leitmotiven*, que são passagens musicais recorrentes dentro de uma obra de caráter narrativo (como óperas e poemas sinfônicos), associadas a algum conceito específico (seja a personagens, lugares, ideias, objetos ou situações). Quem melhor desenvolveu essa ‘técnica’ foi o compositor Richard Wagner, com suas óperas. Nelas, certas passagens musicais são vinculadas a personagens, objetos ou ideias, a partir da repetição de uma mesma passagem musical sempre ao lado de um conceito específico. Assim, de tanto ambos aparecerem juntos, quando um aparece sem o outro, esse um automaticamente evoca o outro. Para trazer esse exemplo mais próximo à realidade de hoje, esse processo característico do *leitmotiv* de associar dentro de um contexto um conceito extra-musical a uma sequência melódica é muito utilizado no cinema.

Há ainda aquelas associações que são de caráter mais arbitrário. Pensemos, por exemplo, na seguinte passagem musical [\[ouvir faixa 34\]](#):



(21) 4º e 5º compassos do terceiro movimento da Sonata para piano op.35 nº2 de Chopin. Esse movimento é mais conhecido pelo título “Marcha Fúnebre”.

Para todos aqueles que ouvem essa passagem (claro que quando digo *todos*, estou pensando em todos aqueles pertencentes ao mesmo grupo cultural e social de que

fazemos parte), essa passagem musical é claramente associada ao conceito de morte/funeral, ainda que, de todas as pessoas que fazem essa associação com automaticidade, muitas não saibam que esse trecho musical pertence ao terceiro movimento da sonata para piano op.35 n°2 de Chopin. Está certo que a escolha dessa passagem específica como representante da ideia de morte pode, à primeira vista, não parecer nada arbitrária, já que o movimento da sonata de Chopin ao qual a passagem acima pertence chama-se justamente “Marcha Fúnebre”. Isso, no entanto, não é motivo suficiente para que essa passagem musical, e não outra, seja a representativa da ideia de morte, não só pelo fato de esse mesmo movimento musical conter outras passagens, diferentes dessa, que poderiam igualmente representar a ideia de morte, como também pelo fato de existirem outras marchas fúnebres dentro da mesma cultura a que essa marcha de que falamos está inserida⁵⁴. Por isso é que falo em arbitrariedade. Certamente, essa arbitrariedade da relação entre imagem sonora e conceito não é tão arbitrária quanto a arbitrariedade saussureana do signo linguístico, já que tem uma motivação (no caso, o próprio título da peça e, conseqüentemente, o caráter que o compositor deu à peça para que o título fizesse jus a ela⁵⁵), mas é arbitrária no sentido de que havia outras possibilidades de escolha igualmente compatíveis, mas foi essa que acabou sendo adotada por esse grupo social, sem que haja necessidade de essa passagem musical estar inserida em um contexto narrativo específico para que a associação seja feita (ao contrário do tipo de associação visto anteriormente, que está atrelado antes ao contexto narrativo do que ao contexto social).

Por fim, há ainda um tipo de associação que é bastante específico, que aparece ao lado de um caráter funcional. Estamos falando das melodias militares. Dentro do contexto social em que se inserem os militares, há melodias que, quando tocadas, passam uma mensagem específica e exigem uma certa atitude dos militares. Essas melodias são tão arbitrárias (se não mais) quanto aquelas de que falamos no parágrafo anterior. Ou seja, não só essas melodias foram arbitrariamente associadas a uma mensagem, como também elas têm caráter funcional. Vejamos como essas associações podem se relacionar com o estudo do significado linguístico.

⁵⁴ Dentre os exemplos mais conhecidos, podemos citar a “Marcha dos Mortos” do oratório intitulado *Saul*, de Haendel e a “Marcha fúnebre sulla morte d’un eroe” da Sonata para piano em Lá maior op.26, de Beethoven. Essa última parece também facilmente associável à ideia de morte, mas devido ao caráter mórbido que a própria peça apresenta, e não por uma convenção social, como é o caso da marcha de Chopin de que estamos tratando.

⁵⁵ E de qualquer forma, se o leitor parar para pensar, verá que qualquer trecho musical que seja para retratar a ideia de morte, se assemelhará materialmente à coisa que chamamos ‘morte’ muito mais do que a própria palavra “morte”, que nada tem em sua forma que se assemelhe à coisa ‘morte’. (RIESER, 1942)

5.3 Os processos associativo, semântico e pragmático

Na linguística, o estudo do significado é abordado por duas diferentes disciplinas: a semântica e a pragmática. A semântica tem como foco o estudo da capacidade proposicional da língua e, portanto, trata da parte denotativa da linguagem. A pragmática, por outro lado, trata do significado no contexto de fala e, portanto, trata de como o ouvinte infere informações do que é dito.

Já afirmamos anteriormente que música não tem semântica, mas não explicamos o porquê de tal carência. Estivemos até então contando com a intuição do leitor, porque não é preciso pensar muito para ver que a música não tem significado, se pensarmos no significado de que a semântica trata. A música não tem denotação. Pense em uma sentença qualquer do português, como a canônica “João ama Maria”, e tente traduzi-la para um “musiquês”. Impossível. A intraduzibilidade da música a condena como desprovida de um léxico.

Em Borges Neto (2005), encontramos uma longa explanação sobre a impossibilidade de se estabelecer uma semântica para a música. Ao fim de tal explanação, Borges Neto admite, numa reflexão hipotética, a possibilidade de a música ter significado comum à linguagem, se tomada a abordagem pragmática do significado. Isso faz bastante sentido, se pensarmos no que foi dito na seção anterior sobre a capacidade associativa da música, já que “O tema [musical] não significa nada, mas podemos usar o tema para querer dizer alguma coisa. O significado associado ao tema é claramente construído num processo pragmático típico.” (BORGES NETO, 2005, p. 7). Por que “num processo pragmático típico”?

Fazendo uso de um exemplo presente em Chierchia (1997, p. 44), se tomarmos a sentença “O cachorro está no jardim”, semanticamente seu significado é algo como: “existe um indivíduo x , tal que x faz parte do conjunto das coisas que estão no jardim, sendo $x = \text{‘o cachorro’}$ ”. Dentro de um contexto, no entanto, essa sentença pode adquirir diferentes significados, de ordem funcional, sobrepostos a seu significado semântico. Se uma pessoa a , por exemplo ainda de Chierchia, é empregada de uma pessoa b e a está encarregada de impedir que o cachorro vá para o jardim, e b diz a a “O cachorro está no jardim”, nesse contexto essa sentença adquire um significado funcional equivalente a “Tire o cachorro do jardim”. A sentença “O cachorro está no jardim” não tem o mesmo significado semântico de “Tire o cachorro do jardim”, mas podemos usar aquela para querer dizer essa, se o contexto possibilitar a inferência.

A diferença é que o sentido semântico de uma sentença está ligado ao sentido que é intrínseco a cada uma das unidades mínimas de significado que a constituem (lexemas) e à forma como essas unidades se relacionam (sintaxe), e a música não tem essas unidades mínimas de significado que se concatenam sintagmaticamente através de uma sintaxe, apesar de ter uma organização sintática, como vimos no capítulo anterior. Já o sentido pragmático está ligado a uma associação que se faz a partir da interpretação de um contexto, que é precisamente o que foi visto na seção anterior: a associação como uma das possibilidades de significação da música. É, portanto, disso que Borges Neto estava falando, quando disse que a associação de um tema musical a um significado é construído “num processo pragmático típico”.

Um estudo feito recentemente (KOELSCH et al., 2004), no entanto, admite ter a música indícios neurológicos de processamento semântico. Isso foi descoberto a partir da medida, por eletroencefalograma, do componente cerebral N400 (um dos componentes dos potenciais relacionados a eventos cerebrais (ERP)), que responde a incoerências semânticas. O procedimento foi o seguinte: as pessoas submetidas a essa pesquisa foram expostas a palavras-alvo por escrito, após terem ouvido ou uma sentença falada ou um excerto musical. As palavras-alvo que não eram semanticamente relacionadas à sentença ouvida provocaram uma resposta maior do N400 do que aquelas que eram semanticamente relacionadas. Da mesma forma, tanto as palavras-alvo relacionadas quanto as não-relacionadas à passagem musical ouvida provocaram no N400 um efeito semelhante àquele observado nas palavras-alvo relacionadas e nas não-relacionadas à sentença ouvida, respectivamente.

Uma das palavras-alvo utilizadas no estudo foi a palavra “amplidão”. A sentença ouvida que se relaciona semanticamente a ela foi “O olhar vagava na distância” e a sentença ouvida que não se relaciona a essa palavra foi “As algemas permitem apenas movimentos pequenos”. A passagem musical que foi considerada relacionada semanticamente à palavra “amplidão” foi um trecho da ópera Salome, de Richard Strauss [ouvir faixa 35], que contém mudanças do grave ao agudo bastante grandes e uma harmonia consonante, enquanto que a passagem considerada não-relacionada semanticamente a essa palavra contém mudanças pequenas de altura e harmonia dissonante (essa passagem encontra-se na “Peça para Acordeom em mi menor”, de Valpola [ouvir faixa 36]).

É perceptível aí uma pequena incongruência. Esse processo que Koelsch et al. descreveram como um processo semântico é bastante semelhante àquilo que

anteriormente havíamos, ao lado de Borges Neto e Chierchia, descrito como um processo pragmático. A diferença é que a associação entre música e conceito feita no exemplo apresentado no artigo de Koelsch et al. é mais abstrata. Mais abstrata porque associa um conceito abstrato, que é o conceito de amplitude, a uma característica da própria passagem musical, que é o uso de intervalos grandes de altura, ao contrário de associações como a de uma melodia semelhante ao canto do rouxinol com o conceito de pássaro ou a de uma melodia que sempre toca na aparição de algum personagem específico a esse personagem.

Essa incongruência talvez tenha a ver com o fato de que os limites entre a semântica e a pragmática não são muito bem delimitados, havendo visões controversas sobre essa demarcação. Devido a essa não-delimitação, torna-se difícil diagnosticar um processo como sendo semântico ou pragmático ou ainda diagnosticar até que ponto um processo é semântico e a partir de que ponto é pragmático, ainda mais quando o que se toma por base é antes uma reação neurológica do que uma análise propriamente teórica de um fato.

5.4 Coerência discursiva

Para Patel (2008), a melhor forma de relacionar o significado linguístico ao significado musical é através da coerência discursiva. Como essa relação ainda não é um objeto de estudo difundido e, portanto, ainda não foram feitos estudos empíricos sobre ela, Patel apresenta uma possibilidade de tratamento teórico, que pode servir de base para que estudos empíricos sejam futuramente realizados. Ele parte da teoria de Kehler (2002, apud PATEL, 2008), que parte, por sua vez, da obra filosófica de David Hume, intitulada *Investigação sobre o Entendimento Humano*, de 1748. A ideia básica dessa teoria tem a ver com a questão da modularidade da mente, vista em 2.1, pois, para ele, a nossa capacidade linguística de fazer conexões entre as partes de um discurso está ligada a uma capacidade cognitiva mais geral. E se sua ideia é a de que essa nossa capacidade de conectar eventos faz parte de um domínio geral, é de se esperar, então, que a utilizemos não só para compreender os eventos linguísticos, como também para a compreensão de eventos musicais, já que a música, assim como a linguagem, é processada cognitivamente pelo cérebro.

Segundo Hume, há três tipos de relações pelas quais duas ideias podem se associar na imaginação. São elas: **semelhança**, **contiguidade** e **relação causal**. Kehler, por sua vez, traz isso para o domínio linguístico, afirmando que essas mesmas três relações são também utilizadas pelo ouvinte, para fazer a conexão, dessa vez não entre ideias, mas entre as partes de um discurso. A definição de cada uma delas (segundo Kehler, mas presente em Patel (2008)) é:

Relações de semelhança são baseadas na habilidade de raciocinar analogicamente, categorizando eventos e encontrando correspondências entre eles. Relações causais são baseadas no esboço de um curso de implicações entre eventos. Relações de contiguidade são baseadas no entendimento de que eventos acontecem em uma certa ordem, e refletem a ciência de uma sequência em que as coisas acontecem sob circunstâncias normais.⁵⁶ (PATEL, 2008, p. 336-337; Tradução nossa)

Kehler subdivide essas três categorias de relações em subcategorias mais específicas, e é a partir de algumas dessas subcategorias que Patel busca a analogia com a música. Da categoria **semelhança**, Patel aponta para o **paralelismo**, o **contraste** e a **elaboração**, dando um exemplo linguístico de cada uma dessas relações, e diz que, se abstrairmos o conteúdo semântico dos exemplos, podemos perceber a existência de relações de coerência que os próprios musicólogos reconhecem como básicas à música. De fato, existem os conceitos de paralelismo e contraste entre duas passagens musicais, assim como existe também o conceito de elaboração de um tema musical (não só de um tema, mas de uma estrutura-esqueleto, como vimos no capítulo anterior). Da categoria semelhança, ele destaca o **resultado** e a **expectativa violada**. E da contiguidade, destaca a **ocasião**, afirmando terem todos eles seus análogos musicais.

O que nos resta saber é se esses conceitos análogos de coerência musical e linguística coincidem no processamento cerebral. Para que isso possa ser colocado a um teste empírico, Patel sugere que seja feito com trechos musicais o mesmo que foi feito com textos por Wolf e Gibson (2005), a fim de que se possa comparar os resultados linguísticos e musicais para ver se a coincidência encontrada é resultado de uma semelhança no processamento da música e da linguagem.

⁵⁶ “Resemblance relations are based on the ability to reason analogically, categorizing events and seeing correspondences between them. Cause-effect relations are based on drawing a path of implication between events. Contiguity relations are based on understanding that events happen in a certain order, and reflects knowledge about the sequence in which things happen under ordinary circumstances.”

O que Wolf e Gibson fizeram foi propor um sistema de notação esquemático para as relações de coerência de um texto, baseando-se nas relações de Kehler vistas acima. Nesses esquemas, toda a parte semântica é deixada de lado, e o que é diagramado são apenas as relações de coerência entre as partes do texto. Se for feito com a música um esquema do mesmo tipo e se os esquemas musicais se mostrarem significativamente semelhantes aos esquemas textuais, isso pode significar uma sobreposição do processamento de música e de linguagem no cérebro⁵⁷.

Como, no entanto, o processo de atribuição de coerência costuma ser percebido por nós de forma consciente (contrariamente, por exemplo, ao processo de percepção de tensão e relaxamento), os testes empíricos talvez se mostrem mais eficazes se aplicados a sujeitos musicalmente treinados em vez de simplesmente a ouvintes experientes (segundo a definição de “ouvinte experiente” dada no capítulo anterior).

Conclusão

Falar de um significado intrínseco à música costuma sempre gerar problemas, especialmente quando se toma como comparação o significado linguístico, já que, como pudemos ver, o processo de atribuição de significado à música tem muitas dessemelhanças com o processo de atribuição de significado à língua. Acredito que o motivo pelo qual isso se torna problemático é o fato de a música existir enquanto manifestação artística e a linguagem existir tanto no nível prosaico-funcional quanto no nível artístico, sendo que o nível da linguagem que estamos usando para comparar à música é aquele de que a música não é contraparte.

Devido a esse problema, acredito que a interface do significado musical com a literatura tenha mais a falar do que a interface do significado musical com o significado da língua falada. E há, de fato, diversos trabalhos muito interessantes que tratam da interface música-literatura, como Freire et al. (2003) e as últimas quatro palestras de Bernstein (1976). Quanto à interface música-linguística, o que talvez venha a ser mais frutífero é o que acabamos de ver, na seção 5.4, mas devido justamente ao esvaziamento do significado das palavras, mantendo somente as relações entre as partes do discurso. Outro ponto que pode vir a ser frutífero é a questão do significado expressivo, visto em

⁵⁷ Para maiores detalhes sobre essa proposta de análise da coerência na música, cf. Patel (2008, p. 335-342)

5.1, o que, em realidade, relaciona-se mais ao estudo da prosódia das línguas (em sua sub-área **Entoação**) do que ao estudo do significado linguístico propriamente (semântica e pragmática).

Considerações finais

Este trabalho foi introduzido com a apresentação de analogias entre música e linguagem que encontramos tanto cotidianamente quanto através da História. Ao longo do trabalho, no entanto, vimos que, além das diversas semelhanças entre música e linguagem que podemos encontrar analógica e terminologicamente, estudos recentes têm mostrado que as semelhanças entre essas duas atividades humanas talvez sejam mais profundas do que mostram essas analogias impostas superficialmente por nós. A música e a linguagem organizam hierarquicamente padrões sonoros que nos são dados temporalmente, e há evidências de que os mecanismos cerebrais que processam esses padrões sonoros são, em algumas circunstâncias, os mesmos.

A escolha por tratar da linha de pesquisa que busca antes as correlações do que as divergências entre música e linguagem neste trabalho foi consciente e proposital. Portanto, é importante ter em mente que há também diversas publicações de pesquisadores que se mostram céticos quanto a essas correlações, tanto formalmente (cf. BECKER; BECKER, 1983) quanto cognitivamente (cf. PERETZ; COLTHEART, 2003).

Mais ainda, dada a extensão de uma monografia de conclusão de curso e a incrível complexidade da interface abordada e dos trabalhos lidos – características ainda algo exacerbadas pela decisão de evitar que o trabalho se focasse aprofundadamente em uma única área da interface – inevitavelmente acabamos por produzir uma “introdução” a diversas das áreas que acreditamos serem possivelmente férteis neste campo. Não pudemos e não pretendemos oferecer “acabamento” ou “conclusibilidade” a qualquer das discussões e hipóteses apresentadas, mas sim apresentar aos linguistas um painel das possibilidades de uma área ainda muito pouco estudada.

Afinal, parece perceptível que um diálogo entre as duas áreas pode se mostrar bastante frutífero, como já o foi em momentos em que esse diálogo resultou na importação de mecanismos teóricos de uma disciplina para a outra (como a otimalidade e o gerativismo, vistos nos capítulos 3 e 4, respectivamente). Fazendo uso das palavras de Katz e Pesetsky – pesquisadores criadores da Tese da Identidade para Música e Linguagem – “um diálogo informado entre teóricos da música e linguistas pode ajudar *ambas* as áreas a progredir” (KATZ; PESETSKY, 2009, p. 77).

Anexo

Descrição das faixas do CD de áudio (formato MP3)⁵⁸

Faixas 1, 2 e 3: apresentação da escala pentatônica e duas diferentes manifestações da mesma escala. Na faixa 1, temos a escala pentatônica apresentada tanto ascendente como descendentemente (*dó-ré-mi-sol-lá-sol-mi-ré-dó*). Na faixa 2, temos um fragmento de uma melodia escocesa composta a partir dessa escala e, na faixa 3, temos um fragmento de uma melodia chinesa composta a partir da mesma escala. Os dois fragmentos melódicos foram extraídos de Bernstein (1976, p. 28).

Faixa 4: contém, por ordem de altura, todas as notas pertencentes ao sistema tonal, formando a chamada **escala cromática**. A escala cromática se apresenta, aqui, tanto ascendente quanto descendentemente. Ou seja, vai de um *dó* até o *dó'* (8ª acima) para, em seguida, retornar ao *dó*. Na sequência: *dó-dó#-ré-ré#-mi-fá-fá#-sol-sol#-lá-lá#-si-dó'-si-sib-lá-láb-sol-solb-fá-mi-mib-ré-réb-dó*.

Faixa 5: escala do modo maior (a de Dó Maior, mais especificamente). Também se apresenta ascendente e descendentemente: *dó-ré-mi-fá-sol-lá-si-dó-si-lá-sol-fá-mi-ré-dó*.

Faixas 6 e 7: exemplificação do fato de que duas escalas pertencentes à mesma categoria (ao mesmo modo) não apresentam relações diferentes entre as notas. A faixa 6 contém a canção *Parabéns a Você* a partir da escala de Fá Maior e a faixa 7 contém a mesma canção, mas a partir da escala de Lá Maior. Veja como ambas soam iguais, exceto pelo fato de, na faixa 7, a canção ser um pouco mais aguda do que na faixa 6.

Faixas 8 e 9: exemplificação de como somos sensíveis à percepção de tensão e relaxamento que rege o sistema tonal. Na faixa 8, há uma sequência de acordes dentro

⁵⁸ Todos os exemplos sonoros (exceto as faixas 35 e 36) foram criados em um programa de criação de partituras musicais (NoteWorthy Composer), e gravados a partir da execução que o próprio programa oferece a partir da notação nele criada. Portanto, pedimos perdão pelas faixas que contêm trechos provindos de peças musicais, pelo fato de o programa não executá-las musicalmente.

de uma tonalidade (Ré Maior), cujos acordes formam um ciclo que (1) parte da tônica, (2) afasta-se da tônica e (3) retorna à tônica. Já na faixa 9, há uma sequência de acordes igual à sequência de acordes da faixa 8, com apenas uma diferença: o último acorde não é um acorde de tônica, então não sentimos o fechamento do ciclo que parte da tônica, afasta-se dela para então retornar a ela, pois não há esse retorno. Essas duas sequências de acordes foram retiradas de Jentschke et al. (2008); nesse trabalho, essas duas sequências musicais são utilizadas a fim de verificar se crianças com distúrbio específico da linguagem são ou não sensíveis à sintaxe musical.

Faixa 10: os quatro tipos de tríades. Serão ouvidas quatro tríades, uma em seguida da outra, todas elas a partir da mesma tônica: a primeira tríade é maior (*dó maior*), a segunda é menor (*dó menor*), a terceira é diminuta (*dó diminuto*) e a quarta é aumentada (*dó aumentado*).

Faixa 11: acordes pertencentes à escala de Dó Maior, na ordem dos graus da escala. O primeiro acorde que você ouvirá é o acorde de *dó maior* (DóM), o segundo é de *ré menor* (RéM), o terceiro é de *mi menor* (Mim), o quarto é de *fá maior* (FáM), o quinto é de *sol maior* (SolM), o sexto é de *lá menor* (Lám), o sétimo é de *si diminuto* (Sidim) e o oitavo é a repetição mais aguda do primeiro: *dó maior* (DóM).

Faixas 12 e 13: exemplificação de como a harmonização de uma melodia simples qualquer pode ser feita apenas com os I, IV e V graus da escala, sendo que a utilização de outros acordes só faz enriquecer essa harmonização básica. A faixa 12 contém o tema da canção que conhecemos como *Brilha Brilha Estrelinha* (que é um tema folclórico francês, denominado *Ah, vous dirais-je Maman*), harmonizado com os acordes de I, IV e V graus da escala a partir de que ela é composta, e a faixa 13 contém exatamente a mesma melodia, mas com uma harmonização mais complexa, utilizando-se de acordes de outros graus da escala e de dois acordes que não pertencem à escala.

Faixa 14: a cadência perfeita. Você ouvirá uma sequência de dois acordes: o primeiro é um acorde de V grau e o segundo é um acorde de I grau, formando, assim, a cadência V-I.

Faixa 15: cadência I-IV-V7-I: a mais característica do sistema tonal.

Faixa 16: escala do modo menor (a de Lá menor, mais especificamente). As notas são exatamente as mesmas que formam a escala de Dó Maior, só que partindo de outro centro tonal. A escala se apresenta ascendente e descendente: *lá-si-dó-ré-mi-fá-sol-lá'-sol-fá-mi-ré-dó-si-lá*.

Faixas 17 e 18: exemplificação de como uma mesma melodia muda de caráter quando executada em dois modos distintos, ao contrário de quando ela é executada em duas tonalidades distintas de um mesmo modo (como vimos nas faixas 6 e 7). O trecho musical em questão é o início do primeiro movimento da mais conhecida sinfonia de Mozart (a Sinfonia nº40, em Sol menor, K 550). Como essa sinfonia está originalmente em uma tonalidade menor, a faixa 17 contém o início dela em modo menor (Sol menor), enquanto na faixa 18 esse mesmo início está em modo maior (Sol Maior). Apesar de, em ambas as manifestações dessa melodia, termos o mesmo centro tonal, a mesma tônica (a nota *sol*), percebe-se quão diferentes soam as duas formas distintas de se convergir a um mesmo centro, ou seja, como soam diferentes os dois modos.

Faixa 19: escala menor do tipo *melódica* (Lá menor melódica). Apresenta-se ascendente e descendente: *lá-si-dó-ré-mi-fá#-sol#-lá-sol-fá-mi-ré-dó-si-lá* (as notas em negrito são aquelas que mudam da escala natural para esta).

Faixa 20: escala menor do tipo *harmônica* (Lá menor harmônica). Apresenta-se ascendente e descendente: *lá-si-dó-ré-mi-fá-sol#-lá-sol#-fá-mi-ré-dó-si-lá*. Costuma-se dizer que essa escala soa como música “cigana”. Isso porque ela contém um intervalo entre duas das notas adjacentes (entre o *fá* e o *sol#*, mais especificamente) que não há em nenhuma outra escala do sistema tonal, mas que é muito recorrente em escalas ciganas: o intervalo de 2ª aumentada (formado de um tom e um semitom).

Faixas 21, 22 e 23: exemplificação de como somos sensíveis à distância tonal estabelecida pelo ciclo de quintas. Cada uma dessas faixas é uma pequena variação de uma mesma sequência de acordes, sendo que o que muda de uma sequência para outra é apenas um acorde. Na faixa 21, todos os acordes pertencem a uma mesma tonalidade (Dó Maior). Na faixa 22, um desses acordes é substituído por um acorde estranho à tonalidade (o acorde de Mib, formado pelas notas *mib-sol-sib*, sendo que, dentre elas, a

única que pertence à escala de Dó Maior é o *sol*) e na faixa 23, o mesmo acorde é substituído por um outro acorde também estranho à tonalidade (o acorde de Réb, formado pelas notas *réb-fá-láb*, sendo que, dentre elas, a única que pertence à escala de Dó Maior é o *fá*). Ainda que ambos os acordes estranhos tenham exatamente a mesma quantidade de notas estranhas à tonalidade, o segundo (RébM) é sentido como mais estranho do que o primeiro (MibM). Isso se dá devido à distância imposta pelo ciclo de quintas: o Mib está mais próximo de Dó do que o Réb. Essas sequências de acordes são exatamente as mesmas que foram utilizadas por Patel (1998) num estudo empírico em que foram medidas as reações cerebrais à escuta dessas sequências. Ainda que o resultado da pesquisa feita por Patel tenha revelado que somos sensíveis à essa distância relativa ao ciclo de quintas, não sei dizer se essa diferença é facilmente percebida de forma *consciente*; mas, de qualquer forma, ficam aqui os exemplos ao menos como curiosidade.

Faixa 24: Início da Sonata para piano em Dó Maior K 545, de Mozart.

Faixa 25: Mesmo início da mesma sonata que foi apresentada na faixa anterior. Esta, no entanto, revela a “estrutura profunda” deste início, em que não há a aglutinação do fim de um trecho com o início do seguinte.

Faixa 26: Início do terceiro movimento (Scherzo) da 2ª Sinfonia de Beethoven em Ré Maior, Op. 36.

Faixa 27: um exemplo de melodia bem-formada dentro do sistema tonal, a partir da qual serão feitas as devidas (e indevidas) reduções.

Faixas 28, 29 e 30: reduções sucessivas da melodia apresentada na faixa 24.

Faixa 31: um exemplo de como o inverso da redução (a elaboração) é um recurso de composição musical do sistema tonal. Nesta faixa está contido um tema de Schubert com três das variações extraídas de sua peça **13 Variações sobre um tema de Hüttenbrenner, D. 576**. O tema estende-se do início até a minutagem 0:30. A partir daí começa a 1ª variação, que vai até 0:58. Depois disso vem a 3ª variação (a 2ª variação foi

deixada de fora), que estende-se até 1:26. E por fim, vem a 10ª variação, que estende-se até o final da faixa.

Faixa 32: redução mal-formada da melodia apresentada na faixa 27.

Faixa 33: mesma melodia em 27, mas harmonizada a partir dos acordes I, IV e V da tonalidade em que ela se apresenta.

Faixa 34: quarto e quinto compassos do terceiro movimento da Sonata para piano op. 35 nº 2, de Chopin, conhecido sob o nome “Marcha Fúnebre”.

Faixa 35: trecho da ópera Salomé, de Strauss, que foi utilizado na pesquisa realizada por Koelsch *et al.* (2004) e que foi positivamente associado ao conceito de “amplidão” pelos indivíduos que foram submetidos à pesquisa. Este áudio foi extraído do seguinte site, em 25 de maio de 2010:

http://scienceblogs.com/cognitivedaily/2007/02/can_music_convey_meaning_in_th.php

Faixa 36: trecho da peça para acordeom, de Valpola, que foi utilizado na pesquisa realizada por Koelsch *et al.* (2004) e que foi negativamente associada ao conceito de “amplidão” pelos indivíduos que foram submetidos à pesquisa. Este áudio, como o anterior, também foi extraído, em 25 de maio de 2010, do site:

http://scienceblogs.com/cognitivedaily/2007/02/can_music_convey_meaning_in_th.php

Referências

- ANTOVIC, Mihailo. “Linguistic semantics as a vehicle for a semantics of music”. In: PARNCUTT, R., KESSLER, A. & ZIMMER, F. (Eds.). *Proceedings of the third Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM04)*, Graz/Áustria; 15-18 de abril de 2004. http://www.uni-graz.at/richard.parncutt/cim04/CIM04_paper_pdf/Antovic_CIM04_proceedings.pdf, acessado em 26 de outubro de 2009.
- BECKER, A. & BECKER, J. “Reflection on Srepegan: a reconsideration in the form of a dialogue”. *Asian Music*, v. 14, pp. 9-16; 1983.
- BERNSTEIN, Leonard. *The Unanswered Question: Six talks at Harvard*. Cambridge, Mass: Harvard University Press; 1976.
- BORGES NETO, José. “Música é linguagem?”. In: DOTTORI, M., ILARI, B. & SOUZA, R. C. (Eds.). *Anais do 1º Simpósio Internacional de Cognição e Artes Musicais*. Curitiba: Editora da UFPR, v. 1, pp. 2-16; 2005.
- BURNS, Edward M. & WARD, W. Dixon. “Categorical perception – phenomenon or epiphenomenon: Evidence from the perception of melodic musical intervals.” *Journal of the Acoustical Society of America*, v. 63, pp. 456-468; 1978.
- BURKHOLDER, J. Peter. “A Simple Model for Associative Musical Meaning”. In: ALMÉN, B. & PEARSALL, E. (Eds.). *Approaches to meaning in music*. Indiana University Press; 2006.
- CHIERCHIA, Gennaro. *Semântica*. Campinas, SP: Editora da UNICAMP; 2003.
- COOK, Norman D., FUJISAWA, Takashi & TAKAMI, Kazuaki. “Application of a Psycho-acoustical Model of Harmony to Speech Prosody”. In: BEL, B. & I. Marlien (eds.). *Proceedings of Speech Prosody*, pp. 147-150. Nara, Japan; 2004. http://www.isca-speech.org/archive/sp2004/sp04_147.pdf, acessado em 13 de maio de 2010.
- EARL, Jonathan. “Music & Language: Parallels & Divergences”. Talk presented to the Cognitive and Perceptual Sciences (CaPS) at the University of California, Santa Barbara; 30 de novembro de 2001. <http://www.musiclanguage.net/wp-content/uploads/2006/11/Music%20&%20Language%20%28Parallels%20&%20Divergences%29.pdf>, acessado em 29 de novembro de 2009.

- FEDORENKO, Evelina, PATEL, Aniruddh, CASASANTO, Daniel, WINAWER, Jonathan & GIBSON, Edward. “Structural integration in language and music: Evidence for a shared system”. *Memory and Cognition*. v. 37, pp. 1-9; 2009. http://www-psych.stanford.edu/~winawer/Pubs/Fedorenko_Et_Al_Mem&Cog_2009.pdf, acessado em 30 de novembro de 2009.
- FREIRE, Paulo, RENNO, Carlos, OLIVEIRA, Solange R., AMORIM, Maria Alice, ROCHA, Janaina. *Literatura e Música*. São Paulo: Editora SENAC; 2003.
- GABRIELSSON, Alf & LINDSTRÖM WIK, Siv. “The influence of musical structure on emotional expression”. In: JUSLIN, P. N. & SLOBODA, J. A. (Eds.). *Music and Emotion: Theory and Research*. Oxford UK: Oxford University Press, pp. 223-248; 2001.
- GRABE, Esther & LOW, Ee Ling. “Durational variability in speech and the rhythm class hypothesis”. In: GUSSENHOVEN, C. & WARNER, N. *Laboratory phonology*. Berlin: Mouton de Gruyter, v. 7, pp. 515–546; 2002.
- HÉBERT, Sylvie & PERETZ, Isabelle. “Are text and tune of familiar songs separable by brain damage?”. *Brain and Cognition*, v. 46, pp. 169-174; 2001. <http://www.brams.umontreal.ca/plab/publications/article/40>, acessado em 26 de outubro de 2009.
- ISACOFF, S. *Temperament: the idea that solved music's greatest riddle*. New York: Alfred A. Knopf; 2001.
- JENTSCHKE, Sebastian, KOELSCH, Stefan, SALLAT, Stephan & FRIEDERICI, Angela D. “Children with Specific Language Impairment Also Show Impairment of Music-syntactic Processing”. *Journal of Cognitive Neuroscience*, v. 20, pp. 1940-1951; 2008. <http://www.stefan-koelsch.de/papers/Jentschke+ JOCN 5-Year-Olds final.pdf>, acessado em 30 de novembro de 2009.
- JUSLIN, Patrik N. & LAUKKA, Petri. “Emotional expression in speech and music: Evidence of cross-modal similarities”. In: P. EKMAN, J., CAMPOS, R. J., DAVIDSON & de WAAL, F. (Eds.). *Emotions inside out: 130 years after Darwin's 'The expression of the emotions in man and animals'*. Annals of the New York Academy of Sciences: Vol. 1000. New York: New York Academy of Sciences, pp. 279-282; 2003.
- KATZ, Jonah & PESETSKY, David. *The Identity Thesis for Language and Music*.

- Massachusetts Institute of Technology; 2009a.
<http://ling.auf.net/lingBuzz/000959>, acessado em 12 de dezembro de 2009.
- KATZ, Jonah & PESETSKY, David. “The Recursive Syntax and Prosody of Tonal Music”. *Recursion Conference*, UMass; maio de 2009b.
<http://web.mit.edu/jikatz/www/RecursionHandout.pdf> , acessado em 29 de novembro de 2009.
- KIVY, Peter. *Introduction to a philosophy of music*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2002.
- KOELSCH, Stefan, KASPER, Elizabeth, SAMMLER, Daniela, SCHULZE, Katrin, GUNTER, Thomas & FRIEDERICI, Angela D. “Music, language and meaning: brain signatures of semantic processing”. *Nature Neuroscience*, v. 7, n° 3; março de 2004.
<http://mofetsrv.mofet.macam98.ac.il/~shmuel/music%202.pdf>, acessado em 26 de outubro de 2009.
- LERDAHL, Fred & JACKENDOFF, Ray. *A generative theory of tonal music*. Cambridge; London: The Mit Press; 1983.
- LERDAHL, Fred & JACKENDOFF, Ray. “Toward a formal theory of tonal music”. *Journal of Music Theory*, v. 21.1, pp. 111-171; 1977.
- McCRELESS, Patrick. “Music and rhetoric”. In: CHRISTENSEN, Thomas. *The Cambridge history of western music theory*. pp. 847- 879, Cambridge University Press; 2002.
- McMULLEN, Erin & SAFFRAN, Jenny R. “Music and language: a developmental comparison”. *Music Perception*, v. 21, n° 3; University of California Press; 2004. <http://caliber.ucpress.net/doi/abs/10.1525/mp.2004.21.3.289>, acessado em 26 de outubro de 2009.
- MEDEIROS, Beatriz R. “Em busca do som perdido: o que há entre a lingüística e a música”. In: ILARI, B. S. (Org.). *Em busca da mente musical – ensaios sobre os processos cognitivos da música – da percepção à produção*. Curitiba: Editora UFPR, 2006.
- PATEL, Aniruddh D. “Language, music, syntax and the brain”. *Nature Neuroscience*, Vol. 6, n° 7, pp. 674-681; julho de 2003.
http://vesicle.nsi.edu/users/patel/Patel_2003_Nature_Neuroscience.pdf, acessado em 26 de outubro de 2009.
- PATEL, Aniruddh D. *Music, Language, and the Brain*. New York: Oxford University

Press; 2008.

- PATEL, Aniruddh D. “Syntactic processing in language and music: Different cognitive operations, similar neural resources?”. *Music Perception*, Vol. 16, n° 1; 1998.
http://74.125.155.132/scholar?q=cache:cIe7_riAcOgJ:scholar.google.com/+author:%22Patel%22+intitle:%22Syntactic+processing+in+language+and+music:+different+...%22+&hl=pt-BR, acessado em 26 de outubro de 2009.
- PATEL, Aniruddh D. & DANIELE, Joseph R. “An empirical comparison of rhythm in language and music”. *Cognition*, v. 87, pp. B35-B45; 2003a.
http://vesicle.nsi.edu/users/patel/Patel_Daniele_Cognition.pdf, acessado em 30 de novembro de 2009.
- PATEL, Aniruddh. D. & DANIELE, Joseph R. “Stress-timed vs. syllable-timed music? A comment on Huron and Ollen (2003). *Music Perception*, v. 21, pp. 273-276; 2003b.
http://vesicle.nsi.edu/users/patel/Patel_Daniele_2003_Music_Perception.pdf, acessado em 12 de maio de 2010.
- PATEL, Aniruddh D., FOXTON, Jessica M. & GRIFFITHS, Timothy D.
 “Musically tone-deaf individuals have difficulty discriminating intonation contours extracted from speech.” *Brain and Cognition*, v. 59, pp. 310-313; 2005.
http://vesicle.nsi.edu/users/patel/Patel_Foxton_Griffiths_2005.pdf, acessado em 13 de maio de 2010.
- PERETZ, Isabelle. “Music, language and modularity in action”. In: Patrick Rebuschat, Martin Rohrmeier, John Hawkins, and Ian Cross, eds. *Language and music as cognitive systems*. 57-75. Oxford, New York: Oxford University Press; 2008.
http://www.isc.uqam.ca/docs/Peretz_LanguageAndMusic2008.pdf, acessado em 12 de maio de 2010.
- PERETZ, Isabelle & COLTHEART, Max. “Modularity of music processing”. *Nature Neuroscience*, v. 6, n° 7; julho de 2003.
<http://www.brams.umontreal.ca/cours/files/PSY-6441/Introduction/PeretzColtheart-03.pdf>, acessado em 26 de outubro de 2009.
- QUINTILIANUS, Marcus F. *The Institutio Oratoria of Quintilian*. Tradução (para o inglês) de H. E. Butler, M. A.. Volume I. Cambridge, MA: University press; 1920.
- RIESER, Max. “On Musical semantics”. *The Journal of Philosophy*, v. 39, n°16, pp.

- 421-432; julho de 1942. <http://www.jstor.org/pss/2018026>, acessado em 30 de outubro de 2009.
- SACKS, Oliver. *Alucinações musicais: relatos sobre a música e o cérebro*. São Paulo: Companhia das Letras; 2007.
- SCHREUDER, Maartje. *Prosodic Processes in Language and Music*. Tese de doutorado; Groningen Dissertations in Linguistics; 2006.
http://dissertations.ub.rug.nl/FILES/faculties/arts/2006/m.j.schreuder/10_thesis.pdf, acessado em 26 de outubro de 2009.
- SAMMLER, Daniela, KOELSCH, Stephan, BALL, T., BRANDT, Armin, ELGER, Christian E., FRIEDERICI, Angela D., GRIGUTSCH, Maren, HUPPERTZ, H. J., KNÖSCHE, Thomas R., WELLMER, Joerg, WIDMAN, Guido & SCHULZE-BONHAGE, Andreas. “Overlap of musical and Linguistic Syntax Processing: Intracranial ERP Evidence”. *The Neuroscience and Music III: Disorders and Plasticity*, pp. 494-498; 2009. <http://www.stefan-koelsch.de/papers/Sammler+ 2009 ANYAS intracranial-music-language-syntax.pdf>, acessado em 30 de novembro de 2009.
- van der WERF, Sybrand & HENDRIKS, Petra. “A constraint-based approach to grouping in language and music”. In: PARNCUTT, R., KESSLER, A. & ZIMMER, F. (Eds.). *Proceedings of the third Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM04)*, Graz/Austria, 15-18 de abril de 2004. http://www.uni-graz.at/richard.parncutt/cim04/CIM04_paper_pdf/Werf_Hendriks_CIM04_proceedings.pdf, acessado em 26 de outubro de 2009.
- STEEDMAN, Mark. “The blues and the abstract truth: music and mental models”. In: GARNHAM, A. & OAKHILL, J. (Eds.). *Mental models in cognitive science: essays in honour of Phill Johnson-Laird*. pp. 305-318, Manwah, NJ: Erlbaum; 1996.
- TOJO, Satoshi. “Harmony analysis in head-driven phrase structure grammar”. In: *Proceedings of the Workshop on Musical Constraints*, 2001.
- WEYDE, Tillman & WISSMANN, Jens. “Visualization of musical structure with maps”. In: PARNCUTT, R., KESSLER, A. & ZIMMER, F. (Eds.). *Proceedings of the third Conference on Interdisciplinary Musicology (CIM04)*, Graz/Áustria; 15-18 de abril de 2004. http://www.uni-graz.at/richard.parncutt/cim04/CIM04_paper_pdf/Weyde_Wissmann_CIM04_proceedings.pdf, acessado em 29 de novembro de 2009.

WISNIK, José M. *O som e o sentido*. São Paulo: Companhia das Letras; 1989.

WOLF, Florian & GIBSON, Edward. “Representing discourse coherence: a corpus-based study”. *Computational Linguistics*, v. 30, pp. 202-209; 2005.