

Parte Seis

UMA INTRODUÇÃO À MÚSICA
DO SÉCULO XX

Capítulo 28

Uma Introdução às Práticas do Século XX

Introdução

Ao tempo em que o sistema tonal estava chegando aos seus limites, compositores se tornavam cada vez mais atentos à crescente necessidade de meios alternativos de organização musical e por um vocabulário que pudesse lidar adequadamente com esses novos métodos e conceitos. Elementos básicos que pareciam levar eles próprios à uma mudança significativa incluíam escalas, estrutura dos acordes, sucessão harmônica, ritmo e métrica, e textura musical em geral. Os experimentos iniciais parecem ter levado a dois caminhos diferentes: um deles, o da extensão dos princípios do ultracromatismo; o outro, à uma reação contra os excessos cromáticos. O primeiro caminho parece ter culminado no desenvolvimento do sistema dodecafônico, enquanto que o segundo levou muitos compositores a investigar a era pré-tonal, juntamente com a música folclórica, como uma fonte de materiais. De forma cada vez mais crescente, muitos dos músicos hoje em dia estão se voltando para culturas não ocidentais como uma fonte de idéias musicais frescas.

Com o desenrolar do Século XX é possível encontrar cada um desses caminhos se ramificando em várias outras direções, criando um vasto conjunto de estilos musicais, filosofias e práticas. Em alguns casos, é possível observar a inexorável sobreposição de padrões e filosofias musicais aparentemente distantes. Em outros casos, mais particularmente no seio da música de cinema e música comercial, nós podemos notar o uso continuado dos princípios do tonalismo. Digno de nota é a relativa velocidade na qual essa expansão tem acontecido, especialmente se levarmos em comparação o período entre 1650 a 1900, algumas vezes referido como período da Prática Comum, durante o qual a composição musical ocidental foi a baseada nos princípios da harmonia tonal.

A riqueza e diversidade da experiência musical contemporânea apresenta problemas para qualquer músico que tente sintetizar, codificar ou definir as principais tendências na música do século XX, mesmo do vantajoso ponto de estar em um novo milênio. Os três próximos capítulos irão prover uma revisão, não somente de alguns eventos historicamente significantes que acabaram por resultar na definição do ambiente cultural atual, como também dos materiais, técnicas e prática do século vinte. Desta forma também poderá servir como referência para um estudo e análise continuados.

Impressionismo

O termo **impressionismo** foi aplicado primeiramente para um estilo de pintura que se espalhou pela França e é frequentemente associado ao trabalho de pintores como Monet (1840-1926) e seus contemporâneos. O objetivo principal do artista era o de evocar um certo clima ou atmosfera, usando luzes e cores de uma forma não tradicional. Esse conceito refletiu-se na música no afastamento dos procedimentos mais formais do fim do Séc. XVIII e início do Séc. XIX e uma fascínio com a **cor**, expressa pela harmonia, instrumentação e uso do ritmo.

Claude Debussy (1862-1918) é considerado por muitos por ter feito algumas das mais significantes contribuições à evolução do pensamento musical do início do século vinte. Seu estilo composicional revela um afastamento com as práticas musicais anteriores, o que, apesar de ser facilmente acessível à ouvidos acostumados com músicas tonais, claramente desafiam as expectativas tonais. Mais notável entre esses afastamentos é seu uso inovador de novos materiais escalares e estruturas de acordes, elementos que serão ilustrados no exemplo seguintes e exemplos posteriores.

Você irá perceber a clara sugestão de um Sol^b maior no Exemplo 28-1.



Exemplo 28-1 Debussy, “La Fille aux cheveux de lin”, dos *Preludes*, Livro I

Disco 2 : Faixa 89

Très calme et doucement expressif ♩ = 66

Mas, note também os procedimentos não tradicionais que ele utiliza.

1. Os compassos iniciais delineiam um acorde de E \flat m7, cuja função é muito óbvia.
2. A primeira cadência (c. 2-3) é plagal, e dessa forma evita o uso funcional da sensível.
3. A progressão que começa no c. 5, com a predominância de relações de mediantes, serve para tornar o centro tonal de Sol \flat ainda mais elusivo.

Em geral, os aspectos mais reveladores da música do século XX podem ser descobertas através de um exame do tratamento da tonalidade. O analista deverá perguntar as seguintes questões: Existe na peça um centro ou centros tonais? Se positivo, como a tonalidade é alcançada? Se não, como ela é evitada? As respostas à essas questões irão ajudar muito à lançar uma luz sobre o estilo e inclinações musicais de um compositor.

Escalas

MODOS DIATÔNICOS

Uma reação à saturação cromática do final do século XIX foi um renovado interesse nos **modos diatônicos**. A forma mais simples de representar cada um dos modos é usando as notas da Escala de Dó maior, mas com uma nota outra que não seja o Dó servindo como centro tonal para cada modo. Os sete modos de Dó maior são mostrados no Exemplo 28-2.

Exemplo 28-2

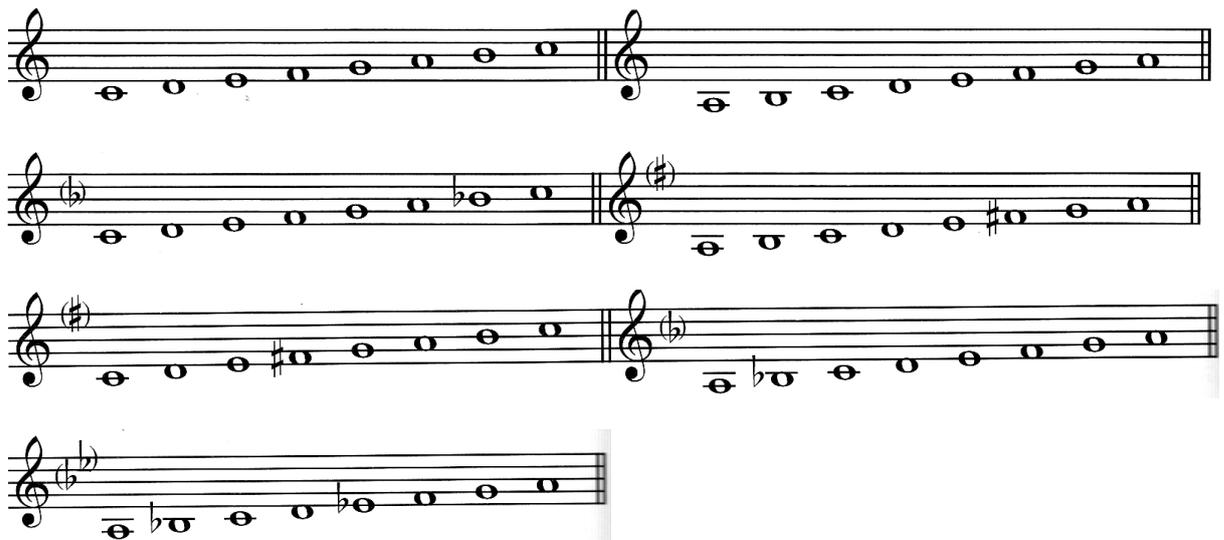
Estes sete modos podem ser transpostos para qualquer uma das 12 tonalidades. Como você verá nos Exemplos 28-3 e 28-4, escalas modais podem ser escritas utilizando tanto uma armadura de clave referencial ou adicionando acidentes. Os modos diatônicos são comumente identificados pela nota inicial¹ e o nome do modo. Por exemplo, os modos no Exemplo 28-2 são chamados de 1. Dó Jônio, 2. Ré Dórico, 3. Mi Frígio, 4. Fá Lídio, 5. Sol Mixolídio,

¹N.T. O autor utiliza, em inglês, a termo *tone center*, para o que estou chamando de “nota inicial”. Uma possível tradução seria “nota central”, mas poderia ser confundida com a nota que fica no meio da escala.

6. Lá Eólio, e 7. Si Lócrio. Tal como as formações de escalas maiores e menores discutidas no Capítulo 1, cada modo tem uma organização própria de tons e semitons. No Exemplo 28-2, os semitons foram marcados. Note como o local dos semitons em relação com a nota inicial de cada modo é diferente.

Se nós compararmos os modos diretamente com as escalas maior e menor (Ex. 28-3), nós descobriremos que os modos Jônio e Eólio são idênticos às escalas maior e menor natural, respectivamente, e que os modos remanescentes (exceto o Lócrio) são muito semelhantes à uma escala maior ou à uma escala menor natural com somente uma alteração. A este respeito, compare os modos Lócrio e Frígio. Este método de identificação tem a vantagem de prover uma descrição aural que é claramente relacionada com escalas familiares.

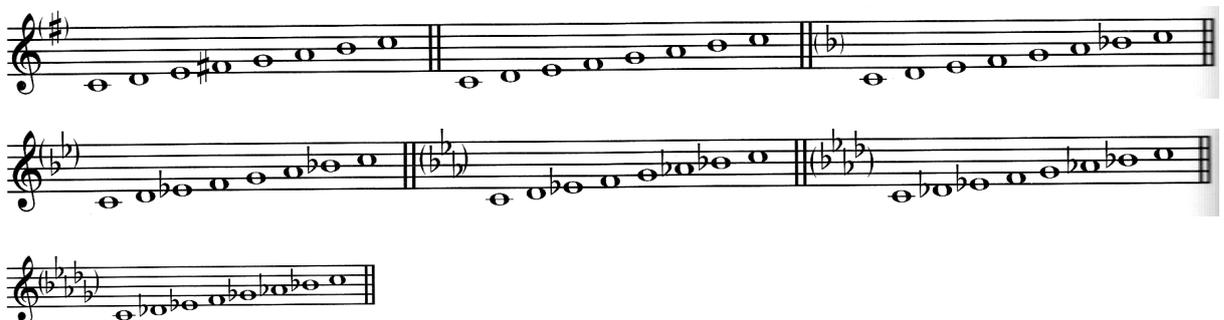
Exemplo 28-3



O modo Lócrio, que requer dois acidentes comparado à escala menor natural, falta um acorde dominante verdadeiro. Apesar de ser raramente encontrado na música de Debussy e outros compositores impressionistas franceses, ele é comumente empregado por músicos de jazz como uma estrutura básica de improvisação.

Os modos também podem ser organizados de acordo com o exemplo abaixo, em ordem decrescente de “brilho”, ou seja, de acordo com o número de intervalos maiores ou aumentados acima da nota inicial do modo. Para facilitar a comparação, cada modo do Exemplo 28-4 está escrito sobre Dó.

Exemplo 28-4



ESCALAS PENTATÔNICAS

Escalas de cinco notas têm tido um papel significativo na música, particularmente na música não ocidental, por séculos. O termo *pentatônica* literalmente denota qualquer escala de cinco notas. O Exemplo 28-5 mostra três escalas pentatônicas que são encontradas na literatura.

Exemplo 28-5



Todos os três conjuntos de alturas podem ser vistos como subconjuntos de uma escala diatônica. Todavia, você irá notar que não existem semitons ou tritons na **escala pentatônica maior** (Ex. 28-5a), a qual será exatamente o padrão das teclas pretas do piano. Através de reiteração, acento métrico e assim por diante, qualquer uma dessas cinco notas podem servir como tônica. Os cinco modos baseados na pentatônica de Dó maior estão mostrados no Exemplo 28-6.

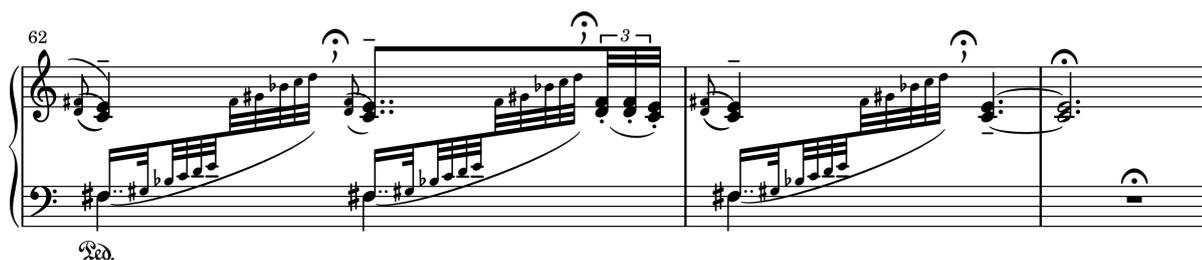
Exemplo 28-6



O efeito dessa escala é como se fosse harmonicamente estática, principalmente se seu uso for prolongado. Por esta razão, um compositor irá usar arbitrariamente a escala pentatônica como base para uma composição de qualquer tamanho. Também mostradas no Exemplo 28-5 estão a **escala pentatônica menor** (Ex. 28-5b) e a **escala Hirajoshi** (Ex. 28-5c). Note que a escala pentatônica menor é equivalente ao quinto modo da escala pentatônica maior (Ex. 28-6e). Isto pode ser determinado ao comparar o padrão intervalar da esquerda para a direita utilizando os semitons como mostrado no Exemplo 28-5.

Se você retornar ao Exemplo 28-1, irá perceber que, com exceção do fá de passagem no comp. 3, a melodia dos primeiros seis compassos é baseada inteiramente na **escala pentatônica das teclas pretas**. Outro uso de certa forma um pouco mais sofisticado pode ser visto no Exemplo 28-7.

Exemplo 28-7 Debussy, “Nuages”, dos *Nocturnes* (redução para piano)



Assim como a escala pentatônica, a escala de tons inteiros possui diversas limitações estruturais porque ela só contém, basicamente, três intervalos: a segunda maior, a terça maior e o trítone (juntamente com suas inversões). Sua simetria e total falta de intervalos perfeitos (e por isso, de tríades maiores e menores) lhe fornece uma sonoridade elusiva, uma qualidade de ambiguidade tonal que tem atraído muitos compositores. A tríade aumentada é, de fato, a única tríade em terças sobrepostas possível nesse conjunto de alturas.

Sonoridades verticais que podem resultar de simultaneidades geradas por uma escala de tons inteiros são geralmente chamadas de **acordes de tons inteiros**. Alguns acordes de tons inteiros têm implicações tonais tradicionais. Por exemplo, um acorde de sétima da dominante incompleto (quinta omitida), e o acorde de $F\sharp^+$ enarmonizado podem ser estruturalmente derivados da escala de tons inteiros.

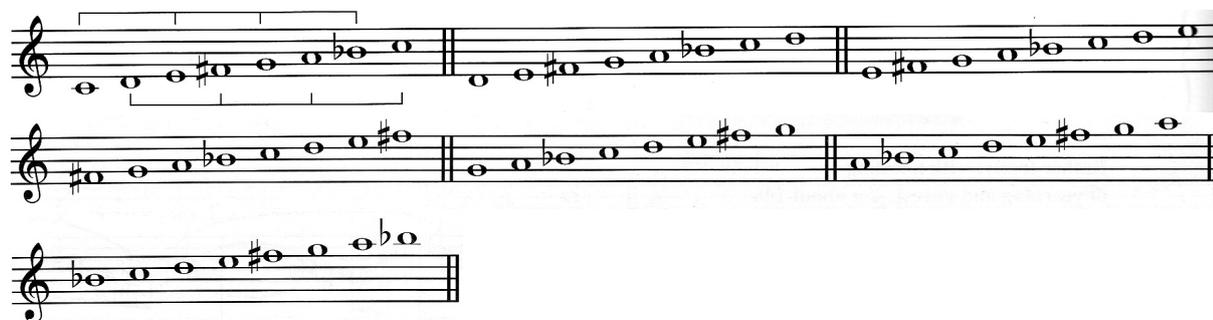
Assim como a escala de tons inteiros, a **escala octatônica** é derivada da sobreposição de duas sonoridades tradicionais. Assim como mostrado entre chaves no Exemplo 28-8b, ela é derivada de dois acordes de sétima diminuta afastados por semitom (ou tom).

Seu padrão intervalar pode ser visto como uma série repetida de sucessões de tons e semitons. Note que tanto faz começar em Dó (C-D \flat -E \flat -E-F \sharp -G-A-B \flat) ou Ré \flat (D \flat -E \flat -E-F \sharp -G-A-B \flat -C) resultará na a mesma coleção de oito notas. Em adição às duas tétrades diminutas, uma variedade de outras sonoridades tonais podem ser derivadas de suas notas, incluindo três dos quatro tipos de tríades tradicionais. Usando a cifragem popular para descrever as tríades construídas na fundamental Dó, nós encontraremos C $^\circ$, Cm e C. É possível também encontrar as seguintes tétrades sobre Dó: C $^{\circ 7}$, C $^{\flat 7}$, Cm7 e C7. Por causa da natureza simétrica desta escala, qualquer sonoridade encontrada entre suas notas será reproduzida a cada três, seis ou nove semitons acima. Por exemplo, além das tríades de C $^\circ$, Cm e C encontradas no Exemplo 28-8b, nós também encontraremos as tríades de E \flat° , E \flat m, E \flat , F \sharp° , F \sharp m, F \sharp , A $^\circ$, Am e A. Esta escala, frequentemente utilizada por compositores do Grupo dos Cinco (mencionados no Capítulo 27), foi também de interesse de Scriabin, Stravinsky, Bartók, Debussy, Messiaen, e incontáveis compositores de jazz.

A **escala hexatônica** é uma coleção de seis notas derivada da justaposição de duas tríades aumentadas afastadas por um intervalo de semitom. Mostrada no Exemplo 28-8c, as sonoridades verticais que podem ser derivadas dela têm semelhança com os acordes de tons inteiros discutidos mais cedo, todavia o intervalo de semitom cria um número de possibilidades melódicas e harmônicas, incluindo tríades maiores e menores. Seu padrão intervalar pode ser visto como uma série repetida de semitom/terça menor ou terça menor/semitom.

Uma escala que Debussy particularmente apreciava era a **escala Lídio-Mixolídio**, ou escala com $\sharp 4/b 7$. Os sete modos da escala Lídio-Mixolídio são mostradas no Exemplo 28-10. Esta escala híbrida bem pode ter resultado da justaposição de dois acordes maiores com sétima menor, com tônicas separadas por um grau, como está indicado pelas chaves no Exemplo 28-10a.

Exemplo 28-10



Você irá perceber que, dada a presença de ambos o Sib e F \sharp , será impossível realizar esse padrão escalar utilizando somente as teclas brancas do piano. Assim como cada um dos modos diatônicos possui uma sonoridade específica, a escala discutida previamente poderá soar bastante diferente quando se permitir que notas diferentes dessa escala sirvam como centros tonais. Por exemplo, iniciar em Ré resultará numa escala maior com um $b\hat{6}$ e $b\hat{7}$ (Ex. 28-10b). Da mesma forma, iniciar em Lá resultará numa padrão Frígio-Dórico, uma escala menor natural

com um $b\hat{2}$ e um $\sharp\hat{6}$ (Ex. 28-10f). Quando o Sol é utilizado, uma escala menor melódica ascendente é criada (Ex. 28-10e). Quando começamos essa escala na nota Sib, o padrão inicia com cinco notas numa relação de tons inteiros entre si (Ex. 28-10g).

O Exemplo 28-11 nos fornece uma ilustração interessante e altamente contrapontística dessa escala tal como aparece no ballet de Stravinsky *Petrouchka*. Apesar da redução para piano utilizada aqui não nos permitir ver linhas individuais, no entanto ela demonstra a densidade da passagem. Utilizando o Dó, a nota mais grave, como ponto de referência, nós descobrimos que o trecho é baseado numa escala $\sharp 4/b\hat{7}$ (C-D-E-F \sharp -G-A-B b); ainda assim em nenhum momento o ouvido aceita o Dó como centro tonal.

Exemplo 28-11 Stravinsky, “Dança Russa”, de *Petrouchka* (redução para piano)

Os quatro compassos de abertura do Exemplo 18-12 faz uso de todos os 12 membros da **escala cromática**.

Exemplo 28-12 Kennan, Prelúdio no. 1

Apesar da nota poedal Fá na mão esquerda ser obviamente um ponto referencial importante, as simultaneidades formadas pelo movimento das linhas cromáticas não parecem confirmar o Fá como um centro tonal. Tal saturação cromática se torna cada vez mais um lugar comum ao passo que o século vinte progride, e eventualmente levará ao desenvolvimento da música dodecafônica, música composta utilizando o método das doze notas, que será discutida no próximo capítulo.

Auto-teste 28-1

(Respostas começam na página ??)

A. Características escalares.

1. Quais os três modos diatônicos são essencialmente maiores na qualidade?

_____ , _____ , e _____

2. Quais os dois modos diatônicos que começam com uma segunda menor?

_____ e _____

3. Nomeie duas escalas simétricas de seis notas e a derivação de cada.

_____ e _____

4. Qual escala é criada pela justaposição de duas tétrades maior-menor cujas fundamentais estão a uma distância de um tom?

5. Qual o tipo de acorde de sétima tradicional que serve de base para a derivação da escala octatônica?

6. Três dos quatro tipos de tríades tradicionais podem ser derivados da escala octatônica. Elas são:

_____ , _____ , e _____

7. Quando comparadas com a escala diatônica, quais os dois intervalos que estão faltando na escala pentatônica maior?

_____ e _____

B. Adicione as alterações necessárias para criar o tipo de escala que está sendo pedido.

C. Transposição de escalas.

1. Utilizando o padrão da pentatônica maior C-D-E-G-A como modelo, transponha a coleção de forma a iniciar, respectivamente, em cada uma das notas indicadas.

2. Qual dos três padrões transpostos anteriormente representa a pentatônica das teclas pretas? _____

3. Escreva a escala de tons inteiros começando em cada uma das seguintes notas (lembrando que é permitido misturar sustenidos e bemóis).



4. Utilizando uma armadura de clave (ao invés dos acidentes apropriados), escreva as seguintes escalas modais na clave indicada.

Mi bemol Mixolídio	Ré Frígio
Lá Dórico	Sol Lídio
Dó Lócrio	Fá sustenido Eólio

- D. Identifique a escala que forma a base de cada uma das seguintes melodias:

1 Allegro *mf*

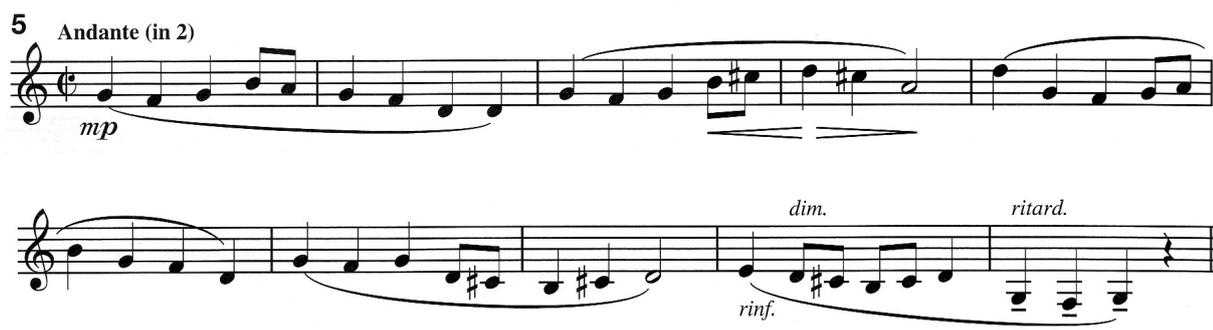
2 Moderato *mf*

3 Moderato *mp* *mf* *f* *mf*

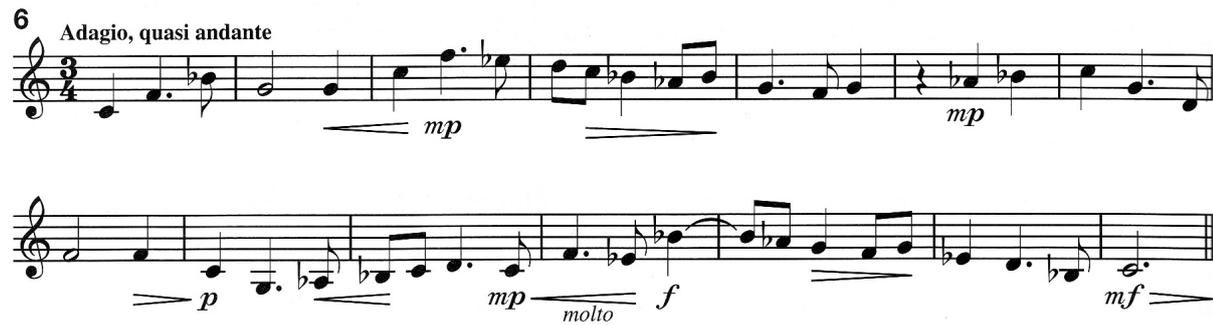
4 Moderato assai *molto legato* *mp* *f*

mp *rit.*

5 *Andante (in 2)*



6 *Adagio, quasi andante*



7 *Allegro*



8 *Andante molto legato*



Estrutura dos acordes

HARMONIA EM TERÇAS EXTENDIDA

Você irá lembrar uma breve discussão no Capítulo 26 sobre o uso ocasional de acordes de nona na música tonal. Em muitos casos, essas sonoridades representam uma função dominante, com a nona sendo frequentemente tratada como uma nota estranha ao acorde e resolvendo por grau conjunto descendentemente. Acordes de dominante com nona funcionais, apesar de menos comuns que acordes de sétima da dominante, podem ser encontrados na música de compositores tais como Schumann, Chopin e Beethoven. Acordes com décima primeira e décima terceira, por sua vez, são raramente encontrados no período anterior ao Séc. XX. Por essa razão o uso crescente de acordes com nona, décima primeira e décima terceira por parte de alguns compositores do Séc. XX representam uma

extensão óbvia da tradição pós-Romântica de harmonias em terças sobrepostas. Esses acordes podem ocorrer em situações funcionais ou não funcionais.

O Exemplo 28-13, de Ravel, ilustra o uso colorístico de sonoridades de terças extendidas ou acordes altos, no sentido que as regras tradicionais de resolução não mais se aplicam. Note o movimento de tônica no c. 1 ao 3 (indicado na análise) assim como a meticulosa atenção à condução de vozes. A textura dos compassos seguintes (c. 3-5) continua a empregar tais sonoridades, criadas através do movimento escalar da linha do baixo. O efeito desta passagem é prolongar o sentido de Dó como um centro tonal até a música escorregar *unobtrusively* até o Sol no c. 6-7 do trecho, retornando a uma linha de baixo funcional.



Exemplo 28-13 Ravel, “Rigaudon”, do *Le Tombeau de Couperin*

Disco 2 : Faixa 91

Tal como foi dito no Capítulo 26, sonoridades de terças extendidas são criadas a partir da justaposição de terças maiores e menores. Frequentemente, um compositor pode escolher omitir aqueles membros do acorde que criam dissonância, tal como a quinta (por exemplo) que cria uma dissonância quando ouvida com a décima primeira. Membros do acorde que são encontrados no início da série harmônica (Ex. 6-12, p. 88) com a fundamental também são frequentemente omitidas. Dependendo do contexto, essa omissão pode levar à alteração da percepção do ouvinte em relação à estrutura básica do acorde. Toque os três acordes do Exemplo 28-14.

Exemplo 28-14

O Exemplo 28-14a é claramente um acorde de décima terceira. Se interpretarmos a tônica Lá como sendo uma dominante, ná veremos todas as notas da escala de Ré maior soando. Isto adiciona uma sonoridade pesada, a qual o compositor pode preferir evitar. A omissão da terça e da quinta do acorde, como mostrado no Exemplo 28-14b,

muda pouco a nossa percepção dessa sonoridade. No Exemplo 28-14c, contudo, quando nós sistematicamente mudamos a terça uma oitava acima e omitimos a quinta, a nona e a décima terceira, nós podemos interpretar a sonoridade como um acorde dominante com sexta acrescentada (uma corde introduzido no Capítulo 26), ou podemos até mesmo ouvir a nota F \sharp como uma nota estranha ao acorde. A interpretação “correta” depende obviamente da condução de vozes do exemplo, assim como do contexto em que ele ocorre.

Os **símbolos de cifragem popular** associados com tríades comuns, tétrades e acordes de sexta adicionada (como em C6) foram introduzidos no Capítulo 3. Capítulo 11 adicionou o símbolo de “sus” (como em C7sus). As cifras também podem ser utilizadas para identificar acordes de nona, décima primeira e décima terceira introduzidos no Capítulo 26. O Apêndice B, “Cifras”, lista acordes comumente encontrados no jazz, na música popular e na música clássica do século vinte. Tire um momento para se familiarizar com este apêndice porque nós iremos utilizar estes símbolos nas páginas que se seguem.

POLIHARMONIA

Um **policorde** consiste de dois ou mais acordes de diferentes áreas harmônicas, que soam simultaneamente. Os componentes de um policorde são chamados de unidades cordais. Uma variedade de policordes podem ser construídos a partir de tríades superpostas, tétrades e outras sonoridades em terças. Tal como mostrado no Exemplo 28-15, as cifras podem ser utilizadas para identificar as unidades cordais de policordes, os quais devem ser separados por um traço baixo “_” (quando escritos verticalmente) ou por uma barra inclinada “/” (quando escritos horizontalmente).

Exemplo 28-15

Diagram illustrating four chords (a, b, c, d) with their corresponding chord symbols and piano accompaniment. Chord a is Dm¹³. Chord b is Dm with Eb above it. Chord c is Dm with Eb above it and a flat sign below the staff. Chord d is Dm with a sharp sign below the staff.

No Exemplo 28-15a a relação diatônica das notas bem podem sugerir um acorde de décima terceira. o Exemplo 28-15b ainda pode ser percebido como um acorde de Dm com extensões acima, mas a inflexão cromática da tríade superior está mais próxima de sugerir duas tríades independentes (Dm e Eb) com suas fundamentais separadas por uma 9m. Este efeito é mais enfatizado pelo distanciamento de oitavas e espaçamento cordal mostrado no Exemplo 28-15c. A sonoridade que ocorre no Exemplo 28-15d é frequentemente referida como um **acorde de terça dividida**, porque ele representa tanto as qualidades maior e menor construídas sobre uma mesma fundamental. Apesar de ser razoável utilizar o termo acorde “maior/menor”, a similaridade deste termo com aquele utilizado para a tetrade maior-menor poderia ser bastante confuso.

Agora toque o Exemplo 28-16, que é policordal.

Exemplo 28-16

Diagram illustrating a sequence of chords (A, G, A, G, A, Bm, C, Bm, A, F#, A) with their corresponding chord symbols and piano accompaniment. The chords are: A/A \flat , G/B \flat , A/A \flat , G/B \flat , A/A \flat , Bm/G, C/F, Bm/G, A/A \flat , F \sharp /C, and A/A \flat .

Note o movimento contrário na condução de vozes e forte dissonância criada por (1) policordes cujas unidades cordais têm fundamentais estão a uma distância de semitom ou trítono e (2) policordes que contém ao menos uma inflexão cromática contrastante, tal como G/B \flat , em contraste com pares de acordes que podem ser encontrados na mesma armadura de clave, tais como C/F ou Bm/G.

O Exemplo 28-17 foi tirado dos *Four Sketches for Piano*, de Darius Milhaud, um proeminente membro de um grupo de compositores franceses conhecidos como Os Seis, cujos membros incluíam, entre outros, Francis Poulenc e Arthur Honegger. O trecho começa no c. 43 com uma melodia um tanto agular apresentada em terças menores paralelas bastante espaçadas. Os dois compassos seguintes fazem uso de um acorde de terça dividida (Fm contra A \sharp na mão esquerda) numa passagem que permanece tonalmente ambígua. Apesar de Sol maior estar implícito nos três compassos seguintes, as alterações inconstantes na mão direita fortemente sugerem Si maior (c. 46) seguido por Ré maior (c. 47), criando momentos efêmeros de dissonância que são típicos da escrita de Milhaud. Também digno de nota são a condução de vozes cuidadosa e o uso de terças e tríades paralelas na parte da mão direita. Nós veremos uso mais extensivo dessa técnica mais adiante neste capítulo.

Exemplo 28-17 Darius Milhaud, “Eglogue”, *Four Sketches for Piano*

Quando dois ou mais centros tonais são ouvidos ao mesmo tempo – o que ocorre consideravelmente menos frequentemente que a policordalidade – nós nos referimos como **bitonalidade**, **bimodalidade** ou **politonalidade**. De forma que o ouvinte perceba a dualidade de tonalidades, é necessário que a condução de vozes e o movimento melódico de cada voz seja relativamente independente. Bimodalidade é sugerida no Exemplo 28-18, na qual nós encontramos duas linhas pentatônicas apresentadas em imitação.

Exemplo 28-18 Bartók, “Playsong”, *Mikrokosmos* no. 105

A impressão aural geral é a de ambiguidade tonal produzida por contraponto imitativo a duas vozes. Finalmente, note as armaduras diferentes, uma característica comum de passagens bimodais e bitonais. Apesar de compositores algumas vezes criarem sonoridades significativas de três ou mais unidades cordais, é improvável que três centros tonais independentes e simultâneos possam ser percebidos mesmo pelo mais astuto ouvinte.

CONEXÕES ESCALA/ACORDE

Enquanto que no sistema tonal as alturas de uma tríade ou téttrade de um acorde em terças sobrepostas podem ser percebidas como uma unidade discreta e identificável, sem levar em consideração os dobramentos, inversão ou mesmo a presença de notas que não pertencem ao acorde, o efeito aural de sonoridades na composição do século vinte é muito mais dependente da referência de escala, dos dobramentos, espaçamento e arranjo em geral.

Exemplo 28-19 mostra cinco possíveis formas de organizar as alturas de uma escala pentatônica construída sobre F \acute{a} (F \acute{a} -Sol-Lá-Dó-Ré). Ao tocar cada uma das cinco, você provavelmente irá ouvir:

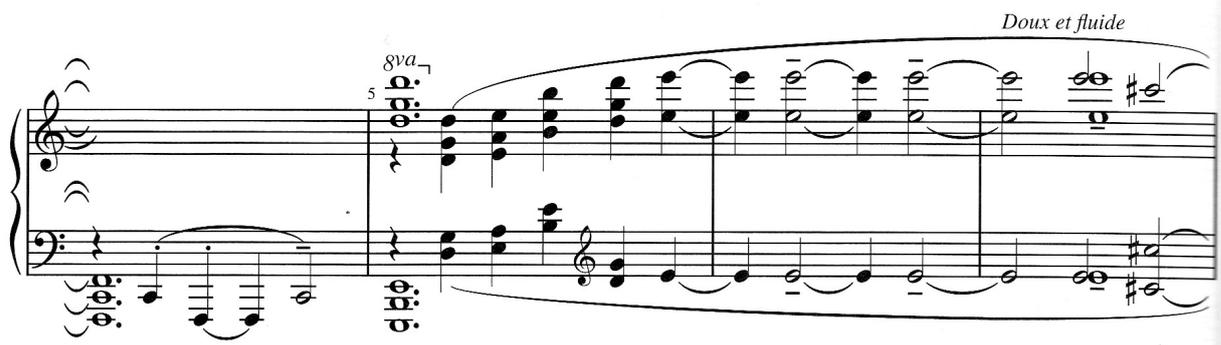
1. Uma tríade maior com uma sexta e uma nona acrescentadas
2. Uma sobreposição de quintas justas
3. Uma sonoridade rica de quartas sobrepostas
4. A intenção de um V⁹ suspenso
5. Um cluster diatônico (acorde construído sobre segundas)

Exemplo 28-19

Conexões de Acorde/Escala têm um papel de destaque na teoria jazz. O livro *The Jazz Theory Book* de Mark Levine fornece uma abrangente introdução ao assunto.

Exceto pelo movimento da linha do baixo, as alturas utilizadas no Exemplo 28-20 estão estritamente em conformidade com a escala pentatônica maior construída sobre Sol (Sol-Lá-Si-Ré-Mi).

Exemplo 28-20 Debussy, “La Cathédrale engloutie” dos *Preludes*, Livro I



Se observarmos a escala pentatônica em termos de sua derivação a partir de quintas sobrepostas (Sol-Ré-Lá-Mi-Si), esta interdependência entre a escala e os acordes parece ser praticamente inevitável.

Bem pode ter sido o processo de experimentação com conexões entre materiais escalares e estruturas de acordes que sugeriram a compositores a possibilidade de experimentar com outros intervalos para construir acordes. Como nós veremos na próxima seção, a 4J e a sua inversão, a 5J, servem bem para evitar qualquer compromisso com implicações de tonais tradicionais.

HARMONIA QUARTAL E EM SEGUNDAS

Uma **harmonia quartal** é uma sonoridade derivada de quartas sobrepostas, enquanto uma **harmonia quintal** é uma sonoridade derivada de quintas sobrepostas. Apesar de existir uma óbvia relação próxima entre acordes construídos em quartas e aqueles construídos em quintas, o efeito aural pode ser bastante diferente por causa da dissonância inerente tradicionalmente associada com a quarta justa.

Uma harmonia predominantemente quartal pode ser observada no Exemplo 28-21.

Exemplo 28-21 Hindemith, Sonata para Flauta, II



O compasso de abertura é essencialmente derivado da seguinte sonoridade de quartas: Sol \sharp -Dó \sharp -Fá \sharp -Si, primeiramente ouvida numa forma invertida. Note também a condução de vozes, que assegura que a sonoridade de 4J é predominantemente mantida na mão direita da parte do piano até o c. 7. Você também perceberá como o sentido de Si como centro tonal é mantido pela linha do baixo, que consiste de uma escala de Si Dórico descendente (Si-Lá-Sol \sharp -Fá \sharp -Mi-Ré-Dó \sharp -B), assim como a frequente referência ao Fá \sharp pela flauta solo e na mão direita do acompanhamento.

O termo **harmonia secundal** ou harmonia em segundas é utilizado em referência à sonoridade cordal derivada de segundas. O uso de segundas como um método de construção de acordes também provou ser atrativo para vários compositores. Exemplo 28-22 ilustra o uso de harmonia em segundas por Ross Lee Finney.

Exemplo 28-22 Finney, “Playing Tag”, das *24 Invenções para Piano*

Note como, em adição à acentuação e movimento dado pela harmonia em segundas, a melodia fragmentada também é baseada em segundas.

Qualquer coleção de três ou mais notas em relação de segundas pode ser corretamente chamadas de **cluster**. O termo foi forjado pelo compositor americano Henry Cowell, cujos antigos experimentos pediam para os pianistas tocar certas passagens com os punhos, palma e, frequentemente, todo o antebraço. O Exemplo 28-23, um trecho de “The Tides of Manaunaun” ilustra essa técnica. As sonoridades assim criadas são poderosas e ricamente programáticas. Você também irá notar o uso de uma armadura de clave bitonal.

Exemplo 28-23 Cowell, “The Tides of Manaunaun” dos *Tales of Our Countryside*

O conceito de acordes em clusters, especialmente quando usado em conjunto com a rica paleta timbrística da orquestra ou grupo de câmara tem continuado a provar ser extremamente útil para compositores da última metade do Século XX e será novamente explorada no Capítulo 30.

Outros Conceitos

PARALELISMO

Você já deve ter notado que o tratamento da textura tem um papel significante em nossa percepção da música do Século XX. O timbre instrumental, a estrutura dos acordes, os dobramentos, o espaçamento vertical, a construção melódica e o método de movimento de um evento musical para outro – todos estes aspectos contribuem significativamente para nossa impressão se a obra tem um centro tonal ou não.

Uma das mais antigas indicações de quebra com procedimentos tradicionais de progressão harmônica foi o uso de **paralelismo** no movimento de vozes. Em algumas formas, é claro, paralelismo tem sido conhecido antes do Século XX: você já foi exposto a acordes de sextas paralelas em um contexto tonal, como ilustrado no Exemplo 28-24. Apesar de não necessário neste exemplo em particular, as cifras escritas acima do pentagrama podem se provar extremamente úteis como um meio de descrever de forma acurada e sucinta **progressões harmônicas não funcionais** (e mesmo marginalmente funcional). Note que neste caso, o símbolo de barra invertida “/” nas cifras é utilizado para indicar as notas do baixo, não policordes.

Exemplo 28-24

Mesmo nesta progressão triádica diatônica, o ouvido vivencia, no mínimo, uma certa confusão entre os acordes de tônica iniciais e final por causa do efeito de deslizamento causado pelo movimento paralelo entre as vozes externas.

Ainda mais desafiador para o ouvido é o uso de acordes de sétima da dominante invertidos em movimento paralelo por Debussy, contrastados no compasso do meio pelo movimento paralelo de tríades aumentadas (Ex. 28-25). O termo **planing**, essencialmente sinônimo de paralelismo, é frequentemente usado para descrever esse artifício quando ele ocorre na música do século XX – geralmente como um meio de obscurecer qualquer senso de progressão funcional. Num exemplo como este, você achará que a análise das cifras (mostrada acima da pauta) é particularmente útil para descrever a sucessão de acordes no c. 61, assim como alternância entre as sonoridades de D+ e E+ no c. 62 (uma óbvia referência à escala de tons inteiros).

Exemplo 28-25 Debussy, “Nuages” dos *Noturnos* (redução para piano)

Seguindo o primeiro tempo do c. 61, a melodia delinea um acorde dominante com nona em Lá \flat , enarmonicamente reescrito por conveniência. O paralelismo observado neste exemplo é dito como estrito ou como **planing cromático**, porque os intervalos verticais permanecem inmutáveis. Este tipo de movimento paralelo irá inevitavelmente requerer um número substancial de acidentes porque tal qualidade de acorde não acontece normalmente entre os graus de uma tonalidade diatônica; como resultado disso, a sensação de centro tonal não será clara. Em contraste, **planing diatônico** envolve movimento paralelo de sonoridades verticais cuja qualidade é determinada pela escala diatônica prevalecente. O Exemplo 28-26 mostra tríades paralelas usadas para harmonizar uma melodia tipo cantochão.

Exemplo 28-26 Debussy, “La Cathédrale engloudie” dos *Preludes*, Livro I

Todas as vozes se movem em paralelo sobre uma nota pedal em Dó. Note o **dobramento orquestral** da mão direita pela mão esquerda, frequentemente encontrada na música dos compositores impressionistas franceses. O extenso pedal em Dó e a ênfase rítmica em Dó, Mi e Sol servem para manter um forte senso de Dó maior como centro tonal. Note, todavia, que o Sib é substituído pelo Si \flat na linha melódica que inicia no c. 33, sugerindo uma mudança da coleção de Dó Jônio para Dó Mixolídio. A coleção de Dó Jônio retorna no c. 39 com a reintrodução do Si \natural . Note que Debussy conscientemente evita o trítone melódico, um recurso comumente empregado em melodias

de cantos.

Ocasionalmente nós encontramos um **planing misto**, um movimento de vozes paralelo que não podem ser explicado nem pela consistência do tipo do acorde, nem pelas limitações de uma única escala. Tal passagem é mostrada no Exemplo 28-27.

Exemplo 28-27 Debussy, “Fêtes” dos *Noturnos* (redução para piano)

Neste caso, o objetivo do compositor é a harmonização da escala cromática descendente Lá-Sol \sharp -Sol-Fá \sharp -Fá. Esta linha descendente é enfatizada pela linha secundária Dó-Si-Sib-Lá-Láb, que a dobra em terças. A progressão não funcional que resulta deste tipo de paralelismo é descrito acima do pentagrama utilizando cifras. No c. 27, note a enarmonização da terça da tríade de Lá maior como Ré \flat . O Lá \flat final na linha secundária pode ser considerado uma enarmonização da sensível de Lá. Isto parece especialmente plausível quando nós encontramos uma recorrência desse material na seção de conclusão da obra (Ex. 28-28), harmonizada para soar quase que funcional na tonalidade de Lá maior. Aqui a justaposição do Lá \flat contra o Si \flat claramente sugere uma sexta aumentada, servindo como uma forma de tonalização.

Exemplo 28-28 Debussy, “Fêtes” dos *Noturnos* (redução para piano)

O princípio do paralelismo pode ser aplicado a outras estruturas, tais como acordes em quartas e acordes em quintas, assim como o simples dobramento melódico em intervalos outros.

O segundo movimento do *Concerto para Orquestra* de Bartók nos provê um catálogo virtual de dobramentos. O movimento abre com um dueto de fagotes movendo-se em sextas menores paralelas, como ilustrado no Exemplo 28-29.

Exemplo 28-29 Bartók, *Concerto para Orquestra*, II (redução)

Este trecho é seguido por uma passagem com um novo material melódico para os oboés (Ex. 28-30), dobrado em terças paralelas (principalmente terças menores, mas com o aparecimento ocasional de terça maior).

Exemplo 28-30 Bartók, *Concerto para Orquestra*, II (redução)

Seguindo uma breve transição nas cordas, a obra continua com outros pares de instrumentos: clarinetas dobradas a um intervalo de sétima menor, flautas dobradas a uma quinta justa e trompetes tocando em segundas maiores paralelas.

PANDIATONICISMO

O termo **pandiatonicismo** representa uma tentativa de equilibrar todas as sete notas da escala diatônica para que nenhuma nota soe como tônica. Uma passagem pandiatônica frequentemente pode ser identificada pela presença das seguintes características: (1) uso de uma armadura de clave, (2) ausência de alterações, (3) uso livre das sete (ou menos, em alguns casos) notas da escala maior associada com aquela armadura de clave, e (4) ausência de movimento harmônico funcional.

O Exemplo 28-31, de Samuel Barber, claramente preenche todos esses pré-requisitos. Ele utiliza a armadura de clave de Sol^b maior, tem uma marcada ausência de alterações, apresenta o uso de todas as sete notas da escala de Sol^b maior, e nós não percebemos nenhum movimento harmônico funcional enquanto tocamos ou ouvimos esse trecho. Apesar de existir alguma ênfase em Sol^b (tônica) na mão direita e Ré^b (dominante) na mão esquerda, a alternância do baixo de Ré^b e Mi^b, a divisão métrica irregular e o uso de sonoridades que não sejam em terças sobrepostas, todos contribuem para uma aparente ausência de direção tonal. Ao olhar novamente ao Exemplo 28-13, nós poderemos considerar os c. 3 a 5 como uma breve passagem pandiatônica baseada na coleção de Dó maior.

Exemplo 28-31 Barber, *Excursions*, op. 20, III

O termo pandiatonicismo é também utilizado por alguns teóricos para se referir ao uso livre de coleções, tais como formações da escala menor que foram essencialmente derivadas da escala diatônica. Por exemplo, todas as notas do Exemplo 28-32 pertencem à escala menor melódica ascendente em Dó (Dó-Ré-Mi♭-Fá-Sol-Lá-Si).

Exemplo 28-32 Bartók, “Subject and Reflection”, *Mikrokosmos* no. 141

A passagem resulta de um espelhamento canônico de duas vozes externas. Note que a ênfase no Ré e Lá na voz superior tende a negar qualquer sensação clara de Dó como centro tonal.

Em outro exemplo de pandiatonicismo é mostrado no Exemplo 28-33. Apesar dessa passagem estar claramente baseada numa coleção de Mi♭, a nenhum membro dessa coleção é permitido servir como centro tonal. Extraído do ballet de Stravinsky *Petrouchka*, a redução dada aqui nos dá uma idéia da variedade de timbre e textura do trecho. Você pode também notar a relação entre o símbolo de compasso e as subdivisões implícitas pelas várias linhas independentes. A combinação de múltiplos agrupamentos rítmicos desta maneira será discutida na próxima

seção, que trata do ritmo e da métrica.

Exemplo 28-33 Stravinsky, “The Masquerades”, de *Petrouchka* (redução)

The musical score is for the piece "The Masquerades" from Stravinsky's *Petrouchka*. It is written in 3/8 time and features a complex rhythmic pattern. The score includes parts for Piccolo, Flute, Glockenspiel, Harp, Celesta, Piano, Flutes, Clarinet, Strings, Oboes, Horns, and Timpani. The tempo is marked as $\text{♩} = 72$ and the key signature is one flat. The score is marked with a forte (*f*) dynamic and includes various articulations such as trills and tremolos. The score is divided into two systems, with the first system ending at measure 45 and the second system starting at measure 46. The score is marked with a tempo of $\text{♩} = 72$ and a key signature of one flat. The score is marked with a forte (*f*) dynamic and includes various articulations such as trills and tremolos.

Autoteste 28-2

(Respostas começam na página ??)

A. Sonoridades de terça extendida, quartal/quintal, e em segundas.

Descreva a estrutura de acordes mostrada abaixo providenciando o símbolo correto: use o símbolo “Q” para acordes em quartas/quintas, “S” para acordes em segundas, e cifras para sonoridades em terças e policordes.

a b c d e f g h

B. Outras sonoridades verticais

Identifique as seguintes sonoridades como acorde de terça dividida, acorde de tons inteiros ou cluster.

a b c d

C. Análise.

1. Identifique a escala na qual a seguinte composição é baseada.

2. Qual é o centro tonal do início da peça? _____

Em qual compasso ele muda? // _____ Para qual? _____

3. Qual a técnica utilizada na maior parte do acompanhamento? _____

4. Qual o intervalo melódico mais proeminente nesta composição? _____



Payne, *Skipping*

Disco 2 : Faixa 94

Andante piacevole

mp *simile*

5

10

giocoso

A musical score for piano in 6/8 time. The right hand features a melodic line with eighth and sixteenth notes, while the left hand provides a steady bass line with eighth notes. The piece ends with a *rallentando* marking and a final chord.

D. Construção de sequência.

1. harmonize a seguinte frase ao continuar o movimento paralelo de acordes de nona da dominante no espaço indicado.

A musical score for piano in 3/2 time. The right hand contains a melodic phrase starting with a half note G4, followed by quarter notes A4, B4, and C5. The left hand has empty staves, indicating a space for harmonic completion.

2. Agora escreva uma harmonização em quartas, novamente continuando a usar a estrutura de acordes dada para o primeiro acorde.

A musical score for piano in 3/2 time, identical to the previous score. The right hand contains the same melodic phrase, and the left hand has empty staves for harmonic completion in quartas.

E. Composição (piano)

Utilizando o seguinte ostinato para a mão esquerda em cada caso, componha uma ou duas breves frases de música que demonstrem as seguintes técnicas:

Exemplo 1: pandiatonicismo

Exemplo 2: harmonia em segundas/clusters

Exemplo 3: bitonalidade

1.

2.

3.

Ritmo e Métrica

Pelo fato de que nossas associações com alturas de notas constituem os pilares primários do sistema tonal tradicional, seria razoável que a maioria das tentativas de estabelecer sistemas de organização iriam se concentrar naquela área. Todavia, a principal corrente de composição do início do Séc. XX viu significantes inovações na área do ritmo e da métrica, procedimentos que emprestaram um sabor especial de Séc. XX à música envolvida.

Os elementos básicos do ritmo e da métrica foram introduzidos no Capítulo 2. Para resumir sucintamente, o ritmo se refere ao aspecto temporal da música. O pulso básico de uma passagem musical é chamado de tempo, e andamento é a frequência na qual esse tempo ocorre. Em métricas tradicionais o tempo geralmente se agrupam em padrões regulares de dois, três ou quatro tempos. Associado com cada tempo está seu próprio padrão de acentos métricos, agrupamentos implícitos baseados na alternância recorrente de padrões forte-fraco. Quando uma figura rítmica enfatiza um tempo que normalmente seria fraco, dizemos que ocorreu uma síncope. Qualquer relação de tempo-valor pode ser expressa como uma **razão**, por exemplo, 2:1, 3:1, 3:2, 4:1, 4:2, 4:3, e assim por diante. Um dos procedimentos rítmicos mais frequentemente encontrados é a **hemíola**, uma interação entre ritmo e métrica que implica numa razão de 3:2.

Na seção anterior que tratava do pandiatonicismo, nós vimos exemplos de organização rítmica irregular. A primeira aconteceu no Exemplo 28-31 de Barber no qual, a despeito do signo de compasso alla breve \mathbb{C} , cada compasso estava claramente subdividido em sete no espaço de quatro (7:4) semínimas. O Exemplo 28-33 de Stravinsky apresentava múltiplas linhas instrumentais, cada uma operando numa organização temporal levemente diferente apesar do sinal de compasso de $\frac{5}{8}$. Neste exemplo em particular, nós não temos nenhuma referência clara de tempo mas somente uma pljeta de som cintilante.

Compositores pareceram primeiramente interessados em escapar à norma estabelecida das **métricas simétricas** tradicionais, métricas baseadas na recorrência regular de pulsos subdivididos em grupos de dois ou três. Vários procedimentos têm sido empregados numa tentativa de atingir esse fim, e os resultados são fascinantes. Talvez o mais comum desses seja o uso de **métricas assimétricas**, tais como $\frac{5}{4}$ ou $\frac{7}{8}$, ou uma **métrica composta** indicando subdivisões irregulares, tais como $\frac{3+3+2}{8}$, a qual nós encontramos frequentemente na música de Bartók. Essas são utilizadas para fornecer o que poderíamos descrever como “irregularidade regular” na qual os agrupamentos numa peça em $\frac{5}{4}$ irão ocorrer consistentemente seja como 2+3 ou 3+2. Exemplo 28-34 demonstra alguns desses conceitos.

Exemplo 28-34 Adler, *Capriccio*

Allegro giocoso

Note como os agrupamentos de 2+3 e 3+2 anternam na mão direita dos c. 1 a 7, criando uma consideravel imprevisibilidade. O uso de uma **linha de compasso pontilhada**, como mostrada no Exemplo 28-27 e Exemplo 28-39, é outra forma de indicar subdivisões irregulares do compasso.

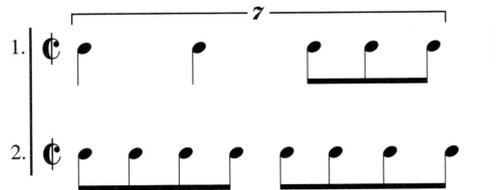
Um compositor pode alcançar uma irregularidade rítmica de outras formas. Dois procedimentos comuns são

o uso de **métrica mista** e **deslocamento de acento**. Métrica mista refere-se ao uso de mudanças rápidas de signos de compasso como demonstrado no Exemplo 28-34, c. 8 a 11. Deslocamento de acento é uma técnica na qual o compositor intencionalmente viola o padrão de acento métrico normal indicado pela métrica, mudando o acento para um tempo relativamente fraco, como mostrado a seguir:



Ambos os procedimentos proporcionam ao ouvinte uma sensação de atividade rítmica intensa acoplada com constante mudança de acentuação métrica. Quando o efeito no ouvinte é uma falta de **percepção métrica** criada por agrupamentos desiguais de subdivisões sendo adicionadas, o processo é algumas vezes chamado de **ritmo aditivo**.

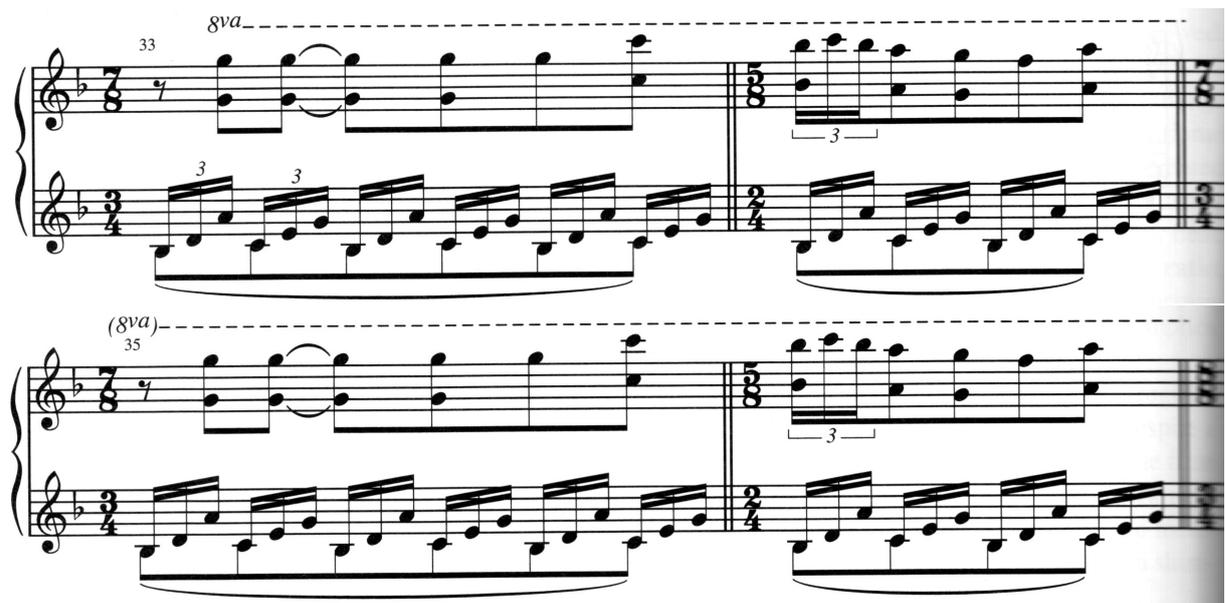
Os termos **ritmo cruzado** e **poliritmo** são utilizados para indicar a apresentação de duas ou mais camadas rítmicas notavelmente contrastantes como ilustrada na seguinte redução rítmica do c. 55 das *Excursions* de Barber (Ex. 28-31):



Note a apresentação simultânea de 1. um ritmo baseado em quáter de sete e 2. um ritmo baseado numa corrente contínua de colcheias.

O termo poliritmo algumas vezes é confundido com outro termo de uso comum, polimétrica. Nós utilizamos o primeiro para indicar o fenômeno aural de camadas rítmicas simultâneas e o último para se referir à notação de duas ou mais métricas ao mesmo tempo. É possível uma passagem ser polirítmica e polimétrica ao mesmo tempo, como mostrado no Exemplo 28-35.

Exemplo 28-35 Stravinsky, “The Shrovetide Fair”, de *Petrouchka* (redução para piano)



Novamente, o efeito desta passagem no ouvinte pode implicar numa total falta de percepção métrica. Em vez disso, percebe-se um fundo de quáteras constante sobre o qual rajadas aparentemente espontâneas de atividade

rítmica ocorrem. Você deve ter em mente que *Petrouchka*, que frequentemente ouvimos executada em salas de concerto, foi primeiramente composta como uma partitura para um ballet. Nesta cena em particular, os eventos musicais conflitantes representam ações contrastantes específicas que acontecem no palco.

Música que falta uma métrica auralmente perceptível é chamada de **música amétrica**. Apesar do Exemplo 28-36 utilizar um signo de compasso tradicional, ele não parece implicar numa série regular de pulsos e dessa forma pode ser descrito como amétrico.

Exemplo 28-36 Varèse, *Density 21.5*

Flute solo*

$\text{♩} = 72^{**}$

The musical score for Flute solo in Varèse's *Density 21.5* is presented in four staves. The tempo is marked as $\text{♩} = 72^{**}$. The score includes various dynamic markings such as *mf*, *f*, *p*, *ff*, and *fff*, along with articulations like accents, slurs, and triplets. The music is characterized by its ametrical nature, with irregular phrasing and dynamic shifts.

Também deve ser observado que a eliminação de linhas de compasso e sinais de compasso é um procedimento notacional comumente associado à criação de música amétrica.

O termo **modulação métrica** (também chamada de **modulação de andamento**) é usada para descrever uma mudança imediata no andamento criado ao igualizar uma figura rítmica com outra figura rítmica, uma figura rítmica proporcional, geralmente localizada no próximo compasso. Em seguida está um exemplo simples deste procedimento:

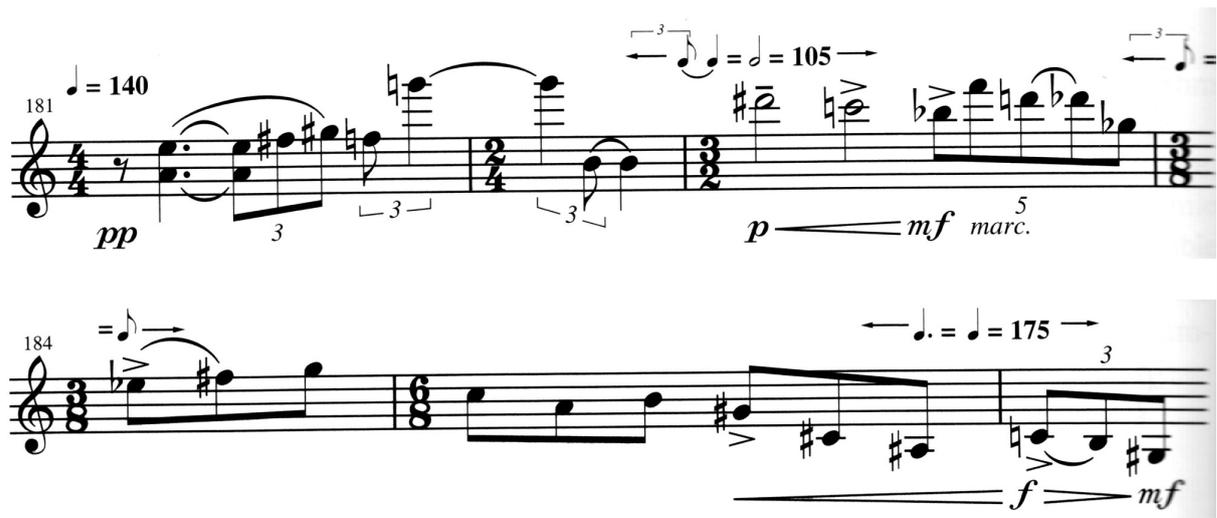
$\text{♩} = 60$

$\text{♩} = \text{♩}$ (or $\text{♩} = 90$)

The musical notation illustrates metric modulation. It shows a sequence of notes in 2/4 time. The first part has a tempo of quarter note = 60. The second part shows a metric modulation where the tempo changes to quarter note = 90, indicated by a bracket and the text "(or ♩ = 90)". The notes are grouped into triplets and single notes.

Este procedimento, que tem alguma relação com a modulação por acorde comum discutida no Capítulo 18, é associada com a música de Elliot Carter. Um exemplo do segundo movimento do Segundo Quarteto de Cordas desse compositor é mostrada no Exemplo 28-37.

Exemplo 28-37 Carter, Segundo Quarteto de Cordas no. 2, II



Em seu livro *The Technique of My Musical Language*, Olivier Messiaen utilizou o termo **valor adicionado** para descrever um processo no qual a irregularidade rítmica é criada através da adição de uma figura rítmica ou pausa à uma figura rítmica. A adição de uma figura rítmica (indicada pelo '+' no exemplo a seguir) pode ser alcançado através da adição de um ponto ou uma ligadura de valor, ou através da mudança da duração de uma nota. Por exemplo, considere o seguinte ritmo:



Esta figura pode ser transformada em qualquer uma das formas seguintes, para mencionar somente algumas das possibilidades quase ilimitadas:



O Exemplo 28-38 mostra os princípios do valor adicionado em operação.

Exemplo 28-38 Messiaen, “Dança da Fúria para Sete Trompetes” do *Quarteto para o Fim dos Tempos*

Décidé, vigoureux, granitique, un peu vif (♩ = 176 env.)

VI. *ff*

Clar. in B♭ *ff*

Vc. *ff*

Décidé, vigoureux, granitique, un peu vif (♩ = 176 env.)

Piano *ff (non legato, martelé)*



Messiaen próprio admitia um interesse pelas sutilzas dos ritmos indianos, e nós vemos uma abundante evidência disto em sua música. Ele particularmente apreciava o que refere em seu livro como “o charme das impossibilidades”, tal como é apresentada nos **rítmos não retrogradáveis**. Rítmos não retrogradáveis são os mesmos seja tocado normalmente ou de trás pra frente (do fim para o início). eles são, em essência, palíndromas rítmicas. Por exemplo, o seguinte ritmo é não retrogradável:



Note que a figura rítmica anterior é simétrica a partir da semínima central. Retornando ao Exemplo 28-38, nós vemos que o primeiro compasso, com exceção da última colcheia, fornece um exemplo interessante de ritmo não retrogradável em operação, a figura rítmica:



A **sequência Fibonacci**, uma seuncia infinita de números (por exemplo, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, etc.) na qual cada número na sequência é a soma dos dois últimos números, tem sido uma inspiração rítmica para muitos compositores do século vinte. As razões consecutivas implicadas por essa sequência (por exemplo: 3:2, 5:3, 8:5, 13:8, 21:13, etc.) chega na **razão dourada** (ca. 1.618:1). Esta proporção é encontrada por toda a natureza e tem sido associada com o balanço proporcional na arte e arquitetura desde sua descoberta pelo antigos matemáticos gregos. No primeiro movimento da **Música para Cordas, Percussão e Celesta**, Bartók usa a série Fibonacci para determinar o compasso no qual eventos importantes iniciam. Ele também utiliza a razão áurea para determinar onde colocar o clímax da música, um ponto mais ou menos a .618 da obra chamada de seção áurea, assim como determinar o tamanho de divisões formais menores da peça. Bartók também é conhecido por usar a série Fibonacci para determinar o número de notas numa frase, como ilustrado nos dois compassos do Exemplo 28-39.

Exemplo 28-39 Bartók, *Música para Cordas, Percussão e Celesta, I*

Andante tranquillo, ♩ ca. 116 - 112
con sord.

1.2. Violas

pp

O termo **polytempo** é similar à polimétrica no que se refere ao uso simultâneo de dois um mais andamentos notavelmente contrastantes. Um dos primeiros exemplos desse procedimento, datando da primeira década do século vinte, pode ser encontrado na *The Unanswered Question* de Charles Ives, mostrada no Exemplo 28-40.

Exemplo 28-40 Ives, *The Unanswered Question*

Trumpet
(or English Horn,
or Oboe,
or Clarinet)

Violin I

Violin II

Viola

Violoncello
(8va Contrabass)

43

p

The image shows a musical score for a section titled "Allegro molto" in the key of E major. The score is for a woodwind ensemble and strings. The woodwinds include four flutes (I, II, III, IV), with III and IV also serving as oboe and clarinet parts respectively. The strings include Trumpet (or English Horn, or Oboe, or Clarinet), Violin I, Violin II, Viola, and Violoncello (8va Contrabass). The score begins with a circled "E" and the tempo marking "Allegro molto". The woodwinds enter with a forte (*f*) dynamic, followed by a fortissimo (*ff*) section with triplets. The strings provide a steady accompaniment with long notes and a constant eighth-note rhythm.

ao longo desta obra programática para trompete solo, quatro flautas e cordas fora do palco (note também os instrumentos alternativos indicados por Ives), o trompete toca seu tema (c. 48-49) sete vezes contra o material diatônico suave, em notas longas e de lento movimento nas cordas. Ives caracterizou o tema do trompete como simbolizando a “questão perene da existência” e as cordas como simbolizando o “silêncio dos druidas”. A parte das cordas e do trompete ritmicamente disconectados estão num andamento constante de **seminima** = 50. As flautas respondem a cada aparição da “pergunta” do trompete com reinterpretações altamente cromáticas do tema num cada vez mais crescente nível de dinâmica e andamento.

Na segunda metade do século vinte, compositores continuaram a expandir a palheta de recursos rítmicos disponíveis. Numa série de mais de 50 *Estudos para Pianola*, nos quais o compositor perfurou os buracos dos rolos da pianola à mão, Conlon Nancarrow explorou uma ampla variedade de relações de politempo. A abertura do Estudo No. 2 é mostrada no Exemplo 28-41.

Exemplo 28-41 Nancarrow, *Estudos para Pianola No. 2a*

mf sempre

cada voz nesta textura a duas vozes é um **ostinato**, um padrão musical que é repetido muitas vezes seguidas. Escrito em $\frac{3}{4}$ num andamento de **seminima** = 69, o ostinato superior informa um motivo de duas notas (Láb-Réb). O ostinato de baixo, o qual é escrito em $\frac{5}{8}$ num andamento de **colcheia** = 115, simultaneamente informa um motivo de quatro notas (Fá-Sol-Sib-D). O ostinato inferior usa um procedimento rítmico chamado **isoritmo**, um termo moderno para uma técnica rítmica associada com motetos e missas Medievais. Na música do século vinte, um isoritmo tipicamente consiste de uma figura rítmica repetida, chamada **talea** (de acordo com a teoria Medieval) em combinação com uma sequência de notas de diferente tamanho, chamada **color**. No Exemplo 28-41, a **talea** é



e o **color** é Fá-Sol-Sib-Ré. Note que o processo isorítmico alcança sua totalidade no c. 4. A proporção associada com a relação do poliandamento no Exemplo 28-41 pode ser descrita como 6 contra 5, ou 6:5.

Alguns dos estudos para pianola de Nancarrow são **cânones de andamento**, cânones nos quais vozes individuais são apresentadas em andamentos diferentes. No estudo No. 32, por exemplo, a razão do andamento entre as quatro vozes canônicas são 5:6:7:8. O termo **ritmo mecânico**, um ritmo que requer uma máquina para execução precisa, está implícita na música de Nancarrow para a pianola. As ideias rítmicas que podem ser expressas por máquinas podem alcançar níveis de complexidade de tirar o fôlego. Por exemplo, Nancarrow explora as relações irracionais de andamento $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (a raiz de dois sobre dois) no Estudo No. 33 e $\frac{e}{\pi}$ (a base de logaritmos racionais sobre a razão entre o perímetro e o diâmetro de um círculo) no Estudo No. 40.

Auto-teste 28-3

(Respostas começam na página ??)

A. procedimentos rítmicos

Qual dos procedimentos rítmicos mencionados no Capítulo 28 estão ilustrados nos exemplos a seguir?

a.

b.

c.

d.

♩ = 80

♩ = 120

e.

B. Rítmos não retrogradáveis

Qual dos seguintes ritmos são não retrogradáveis?

a.

b.

c.

d.

C. Análise

No trecho a seguir:

1. Qual dos termos seguintes é ilustrado por este trecho: métrica assimétrica, métrica composta, ou métrica mista? _____
2. Qual termo é utilizado para descrever a mudança imediata e proporcional de andamento que ocorre no c. 469? _____
3. onde você percebe que ocorre uma hemíola? _____
4. Onde você percebe que ocorre um acento deslocado? _____

Rogers, *Prodigal Child*, para Quarteto de Saxofone (partitura em dó)

The musical score consists of two systems of staves for Soprano (Sop.), Alto, Tenor (Ten.), and Baritone (Bar.) saxophones. The first system starts at measure 467 and ends at measure 470. The second system starts at measure 470 and ends at measure 473. The score is in 4/4 time and features a complex rhythmic structure with a 6/16 time signature change. It includes dynamics like 'cresc.' and 'ff', and articulations like 'Manic, crazed'. The score is for Soprano, Alto, Tenor, and Baritone saxophones.

No trecho a seguir:

5. Qual proporção pode ser utilizada para descrever a relação entre os dois tempos?
_____ : _____
6. Onde a hemíoloa é implícita?
7. Quais procedimentos rítmicos contribuem para o efeito amétrico do trecho?

Bain, *illuminations*, para saxofone alto e piano

As if painting with tones ♩ = 60

Piano

mp

Ped.

8

13 ♩ = 72 sub., lively

mf

15

Resumo

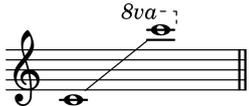
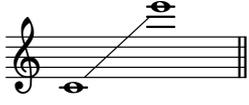
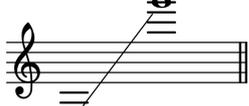
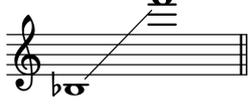
No início desse capítulo, nós observamos que ao menos dois principais caminhos composicionais divergentes emergiram da era Pós-Romântica. Um deles estava baseado na expansão e posterior desenvolvimento de certos elementos da tonalidade, incluindo escalas, acordes, princípios da progressão harmônica, textura, e uso de música folclórica. Nosso estudo de materiais escalares e estruturas de acordes até então têm sido centrado naqueles procedimentos que refletem os objetivos de compositores numa corrente mais tradicional.

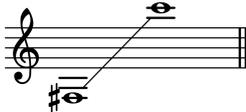
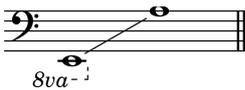
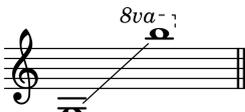
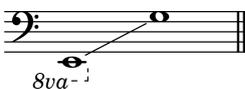
O segundo caminho foi aquele um pouco mais revolucionário que abraçou e expandiu o princípio da saturação cromática encontrada na música de compositores tais como Wagner, Mahler, Richard Strauss e outros, como um meio de emancipar a música dos princípios da tonalidade. No próximo capítulo, n[os iremos explorar ainda mais esses desenvolvimentos que trouxeram profundas mudanças em atitudes e abordagens do ofício da composição musical.

Apêndice A

Tessitura instrumental e transposições

Neste anexo n[os sugerimos algumas tessituras práticas para auxiliá-lo nos exercícios de composição para serem executados em sala de aula. Não são tessituras extremas, de forma alguma, mas as notas mais graves e mais agudas dessas tessituras devem ser utilizadas com cuidado, especialmente os metais.

<i>Instrumento</i>	<i>Abreviação</i>	<i>Tessitura sonora</i>	<i>Tessitura escrita</i>
Flauta	Fl.		A mesma
Oboé	Ob.		A mesma
Clarineta em Sib	Cl. em Bb		Clave de sol, uma 2M acima 
Fagote	Fg.		A mesma
Sax alto em Mib	Sax A. em Eb		Clave de sol, uma 6M acima 
Sax tenor em Sib	Sax T. em Bb		Clave de sol, uma 9M acima 
Trompa em Fá	Tpa. em F		Uma 5J acima 

Trompete em Sib	Tpt. em B \flat		Clave de sol, uma 2M acima	
Trombone	Trb.		A mesma	
Tuba	Tba.		A mesma	
Violino	Vln.		A mesma	
Viola	Vla.		A mesma	
Violoncelo	Vc.		A mesma, a clave de tenor também é utilizada quando conveniente.	
Contrabaixo	Cb.		Uma oitava acima	

Apêndice B

Cifras

Este anexo foi criado para demonstrar como as cifras podem ser utilizadas para descrever sonoridades básicas de terças sobrepostas e suas extensões e alterações mais comuns. Ele também lista tríades com notas acrescentadas mais comuns e acordes sus. Para facilitar a comparação, todos os acordes estão construídos sobre a tônica Dó e acidentes só se aplicam nas notas que eles estão imediatamente relacionados. A interpretação de cifras varia grandemente a depender da editora e do contexto musical, e uma miríade de símbolos podem ser utilizados para representar um dado acorde. Uma tríade de Dó menor, por exemplo pode ser indicada pelos símbolos Cm ou C-, e em outras formas não listadas tais como Cmi, Cmin, e assim em diante. Mais ainda, não há um único padrão tipográfico para escrever acordes, logo, C^{o7}, Cm7^(b5) e Cm7b5 são todas formas perfeitamente aceitas de escrever um símbolo para um acorde meio diminuto sobre Dó¹.

Logo abaixo segue um pentagrama resumindo as convenções de nomes para os membros do acorde e seus símbolos de alteração.

Nomes dos membros do acorde e símbolos de alteração

Símbolo de alteração:			(b5)	(#5)				(b9)	(#9)		(#11)		(b13)
Membro do acorde:	fundamental	terça	quinta		sétima			nona		décima primeira		décima terceira	
Qualidade do intervalo:		maior menor	justa	dim	aum.	maior menor	dim	maior menor	aum	justa	aum	maior	menor
Nome da alteração:			bemol	sustenido				bemol	sustenido		sustenido		bemol

Símbolos de alteração indicam que um dado membro do acorde deve ser abaixado (“bemolizado” ou alterado descendentemente) ou levantado (“sustenizado” ou alterado ascendentemente) por um semitom. Note que algumas alterações, por exemplo #5 e b13, são enarmonicamente equivalentes. Os nomes dos membros do acorde e a qualidade do intervalo são indicados acima, juntamente com seus nomes de alteração (quinta bemol, quinta aumentada, nona bemol, nona aumentada, etc.) e símbolos (b5, #5, b9, #9, etc.)². Para enfatizar sua função, símbolos de alteração são postos entre parênteses.

Para tríades, tétrades e acordes com nona, a qualidade de cada acorde está indicada abaixo do pentagrama. Este sistema para identificar sonoridades de terças sobrepostas é uma extensão do sistema introduzido no Capítulo 4. Ele emprega os cinco símbolos de qualidade a seguir:

¹N.T. Lembrar que o símbolo ^o em si já solicita uma téttrade ao informar que é um acorde meio-diminuto, e todo acorde meio-diminuto é uma tríade diminuta com sétima menor. Dessa forma a presença do número sete após o símbolo de meio-diminuto (círculo cortado) pode parecer redundante. Todavia, a presença do numeral serve tal qual um sinal de precaução: ambos são redundantes, mais ajudam mais do que atrapalham. Portanto, ambas as escritas estariam corretas ao representar o uso comum dessa simbologia: C^{o7} ou C^{o7}.

²N.T. É importante notar que os nomes de alteração aqui escolhidos são os de uso coloquial mais corrente por músicos populares. Dessa forma, “quinta bemol” seria o mesmo que “quinta diminuta” ou “quinta abaixada”.

Símbolo	Qualidade
M	Maior
m	Menor
d	Diminuto
A	Aumentado
x	Nenhum dos acima

A qualidade da tríade é indicada em **negrito**. Para acordes com sétima e nona, os ímbolo da tríade é indicado primeiro, em seguida o símbolo da qualidade para a sétima e nona são adicionados quando necessário. Usando C⁹ como exemplo, a qualidade da tríade é 'M', a qualidade da sétima é 'm', e a qualidade da nona é 'M', logo seu símbolo de qualidade seria MmM.

Tríades

	C-	C ^o	C ^(#5)
Símbolo do acorde:	C	Cm	Cdim
			C ⁺

Qualidade: **M** **m** **d** **A**

Tríades com nota adicionada

Símbolo do acorde:	C ⁶	Cm ⁶	C ⁹ ₆	Cm ⁹ ₆	Cadd2
--------------------	----------------	-----------------	-----------------------------	------------------------------	-------

Tétrades

	C ^{Δ7}			
	CMaj ⁷		C ^{ø7}	C ^{o7}
	CM ⁷	Cm ⁷	Cm ^{7(b5)}	Cdim ⁷

Mm MM mm dm dd

Alterações comuns

	C ^{7(#5)}	CMaj ^{7(#5)}	Cm ^(Maj7)	C ^{7(b5)}
--	--------------------	-----------------------	----------------------	--------------------

Am AM mM xm

Acordes com nona

	C ⁹	CMaj ⁹		
	CM ⁹	Cm ⁹	C ^{7(b9)}	

MmM MMM mmM Mmm

Alterações comuns

	C ^{7(#9)}	C ^{9(#5)}	C ^(#9) _{7(#5)}	C ^(b9) _{7(#5)}
--	--------------------	--------------------	------------------------------------	------------------------------------

MmA AmM AmA Amm

Acordes com décima primeira

	C ¹¹			
	Cm ¹¹		C ^(#11)	CMaj ^{9(#11)}
			C ^{9(#11)}	CM ^{9(#11)}
				C ^{11(b9)}

Acordes suspensos

	Csus4	C ⁷ sus4		C (no 3rd)
	Csus	C ⁷ sus	Csus2	C ⁵

* membro do acorde que frequentemente é omitido por causa da dissonância causada com outro membro do acorde.

	C ¹³		
	Cm ¹³		

Outros tipos de acordes de décima terceira podem ser criados ao alterar os membros de sua sonoridade básica. Acordes de décima terceira completos raramente são encontrados. Símbolos de acordes para tais sonoridades são criados de uma forma consistente com os princípios demonstrados para acordes de décima primeira.

Apêndice C

Lista de Classe de Notas

A tabela de sete colunas que segue lista todos os conjuntos de classes de cardinalidade três até nove. A primeira e quinta colunas lista os nomes de Forte (abreviado FN) de conjuntos de classes em ordem crescente. A segunda e sexta colunas dão o vetor intervalar (abreviado VETOR). Alguns nomes de Forte incluem um Z, por exemplo, 4-Z29. O Z indica que existe outro conjunto de classes da mesma cardinalidade que tem o mesmo vetor intervalar. Conjuntos de classes que compartilham o mesmo vetor intervalar, tais como 4-Z15 e 4-Z29 são chamados **Z-relacionados**. A inclusão do Z no nome Forte é opcional. A quarta coluna da tabela dá o número de formas distintas (abreviado FD). A maioria dos conjuntos de classe têm 24 formas distintas: 12 sobre T_8 e 12 sobre T_0I . Quando nada aparece na quarta coluna, o conjunto de classe tem 24 formas distintas. Conjuntos de classe que têm menos que 24 formas distintas são chamados de simétricos. Espaços intermediários foram adicionados à forma prima e vetores intervalares para torná-los mais fáceis de ler. Tais espaços intermediários não devem ser utilizados ao escrever formas primas e vetores intervalares. Nas formas primas, os símbolos T e E substituíram os integrais 10 e 11, respectivamente.

O seguinte exemplo deveria servir para demonstrar a relação de complemento na qual a tabela está organizada. O conjunto de classe de nota (CN) $(C, C\#, D)$, é um membro do 3-1 (012), a primeira classe de conjuntos listada na tabela. O **complemento** de um conjunto de CN é o conjunto de todas as CN que não são membros daquele conjunto de CN. Por exemplo, o complemento de $(C, C\#, D)$ é $(D\#, E, F, F\#, G, G\#, A, A\#, B)$. Note que o conjunto complementar sempre terá $12-n$ membros, onde n é o número de elementos no conjunto de CN. **Conjuntos de classe complementares** estão listados na mesma linha na tabela e têm o mesmo número de formas distintas. Para conjuntos de classes hexacordais que são **autocomplementares**, nada aparece na quinta, sexta e sétima colunas.

TRICORDES				NONACORDES		
FN	FORMA PRIMA	VETOR	DF	FN	FORMA PRIMA	VETOR
3-1	(0 1 2)	2 1 0 0 0 0	12	9-1	(0 1 2 3 4 5 6 7 8)	8 7 6 6 6 3
3-2	(0 1 3)	1 1 1 0 0 0		9-2	(0 1 2 3 4 5 6 7 9)	7 7 7 6 6 3
3-3	(0 1 4)	1 0 1 1 0 0		9-3	(0 1 2 3 4 5 6 8 9)	7 6 7 7 6 3
3-4	(0 1 5)	1 0 0 1 1 0		9-4	(0 1 2 3 4 5 7 8 9)	7 6 6 7 7 3
3-5	(0 1 6)	1 0 0 0 1 1		9-5	(0 1 2 3 4 6 7 8 9)	7 6 6 6 7 4
3-6	(0 2 4)	0 2 0 1 0 0		9-6	(0 1 2 3 4 5 6 8 T)	6 8 6 7 6 3
3-7	(0 2 5)	0 1 1 0 1 0		9-7	(0 1 2 3 4 5 7 8 T)	6 7 7 6 7 3
3-8	(0 2 6)	0 1 0 1 0 1		9-8	(0 1 2 3 5 6 7 8 T)	6 7 6 7 6 4
3-9	(0 2 7)	0 1 0 0 2 0	12	9-9	(0 1 2 3 5 6 7 8 T)	6 7 6 6 8 3
3-10	(0 3 6)	0 0 2 0 0 1	12	9-10	(0 1 2 3 4 6 7 9 T)	6 6 8 6 6 4
3-11	(0 3 7)	0 0 1 1 1 0		9-11	(0 1 2 3 5 6 7 9 T)	6 6 7 7 7 3
3-12	(0 4 8)	0 0 0 3 0 0	4	9-12	(0 1 2 4 5 6 8 9 T)	6 6 6 9 6 3

TETRACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR	DF
4-1	(0 1 2 3)	3 2 1 0 0 0	12
4-2	(0 1 2 4)	2 2 1 1 0 0	
4-3	(0 1 3 4)	2 1 2 1 0 0	12
4-4	(0 1 2 5)	2 1 1 1 1 0	
4-5	(0 1 2 6)	2 1 0 1 1 1	
4-6	(0 1 2 7)	2 1 0 0 2 1	12
4-7	(0 1 4 5)	2 0 1 2 1 0	12
4-8	(0 1 5 6)	2 0 0 1 2 1	12
4-9	(0 1 6 7)	2 0 0 0 2 2	6
4-10	(0 2 3 5)	1 2 2 0 1 0	12
4-11	(0 1 3 5)	1 2 1 1 1 0	
4-12	(0 2 3 6)	1 1 2 1 0 1	
4-13	(0 1 3 6)	1 1 2 0 1 1	
4-14	(0 2 3 7)	1 1 1 1 2 0	
4-Z15	(0 1 4 6)	1 1 1 1 1 1	
4-16	(0 1 5 7)	1 1 0 1 2 1	
4-17	(0 3 4 7)	1 0 2 2 1 0	12
4-18	(0 1 4 7)	1 0 2 1 1 1	
4-19	(0 1 4 8)	1 0 1 3 1 0	
4-20	(0 1 5 8)	1 0 1 2 2 0	12
4-21	(0 2 4 6)	0 3 0 2 0 1	12
4-22	(0 2 4 7)	0 2 1 1 2 0	
4-23	(0 2 5 7)	0 2 1 0 3 0	12
4-24	(0 2 4 8)	0 2 0 3 0 1	12
4-25	(0 2 6 8)	0 2 0 2 0 2	6
4-26	(0 3 5 8)	0 1 2 1 2 0	12
4-27	(0 2 5 8)	0 1 2 1 1 1	
4-28	(0 3 6 9)	0 0 4 0 0 2	3
4-Z29	(0 1 3 7)	1 1 1 1 1 1	

OCTACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR
8-1	(0 1 2 3 4 5 6 7)	7 6 5 4 4 2
8-2	(0 1 2 3 4 5 6 8)	6 6 5 5 4 2
8-3	(0 1 2 3 4 5 6 9)	6 5 6 5 4 2
8-4	(0 1 2 3 4 5 7 8)	6 5 5 5 5 2
8-5	(0 1 2 3 4 6 7 8)	6 5 4 5 5 3
8-6	(0 1 2 3 5 6 7 8)	6 5 4 4 5 3
8-7	(0 1 2 3 4 5 8 9)	6 4 5 6 5 2
8-8	(0 1 2 3 4 7 8 9)	6 4 4 5 6 3
8-9	(0 1 2 3 6 7 8 9)	6 4 4 4 6 4
8-10	(0 2 3 4 5 6 7 9)	5 6 6 4 5 2
8-11	(0 1 2 3 4 5 7 9)	5 6 5 5 5 2
8-12	(0 1 3 4 5 6 7 9)	5 5 6 4 5 3
8-13	(0 1 2 3 4 6 7 9)	5 5 6 4 5 3
8-14	(0 1 2 4 5 6 7 9)	5 5 5 5 6 2
8-Z15	(0 1 2 3 4 6 8 9)	5 5 5 5 5 3
8-16	(0 1 2 3 5 7 8 9)	5 5 4 5 6 3
8-17	(0 1 3 4 5 6 8 9)	5 4 6 6 5 2
8-18	(0 1 2 3 5 6 8 9)	5 4 6 5 5 2
8-19	(0 1 2 4 5 6 8 9)	5 4 5 7 5 2
8-20	(0 1 2 4 5 7 8 9)	5 4 5 6 6 2
8-21	(0 1 2 3 4 6 8 T)	4 7 4 6 4 3
8-22	(0 1 2 3 5 6 8 T)	4 6 5 5 6 2
8-23	(0 1 2 3 5 7 8 T)	4 6 5 4 7 2
8-24	(0 1 2 4 5 6 8 T)	4 6 4 7 4 3
8-25	(0 1 2 4 6 7 8 T)	4 6 4 6 4 4
8-26	(0 1 3 4 5 7 8 T)	4 5 6 5 6 2
8-27	(0 1 2 4 5 7 8 T)	4 5 6 5 5 3
8-28	(0 1 3 4 6 7 9 T)	4 4 8 4 4 4
8-Z29	(0 1 2 3 5 6 7 9)	5 5 5 5 5 3

PENTACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR	DF
5-1	(0 1 2 3 4)	4 3 2 1 0 0	12
5-2	(0 1 2 3 5)	3 3 2 1 1 0	
5-3	(0 1 2 4 5)	3 2 2 2 1 0	
5-4	(0 1 2 3 6)	3 2 2 1 1 1	
5-5	(0 1 2 3 7)	3 2 1 1 2 1	
5-6	(0 1 2 5 6)	3 1 1 2 2 1	
5-7	(0 1 2 6 7)	3 1 0 1 3 2	
5-8	(0 2 3 4 6)	2 3 2 2 0 1	12
5-9	(0 1 2 4 6)	2 3 1 2 1 1	
5-10	(0 1 3 4 6)	2 2 3 1 1 1	
5-11	(0 2 3 4 7)	2 2 2 2 2 0	
5-Z12	(0 1 3 5 6)	2 2 2 1 2 1	12
5-13	(0 1 2 4 8)	2 2 1 3 1 1	
5-14	(0 1 2 5 7)	2 2 1 1 3 1	
5-15	(0 1 2 6 8)	2 2 0 2 2 2	12
5-16	(0 1 3 4 7)	2 1 3 2 1 1	
5-Z17	(0 1 3 4 8)	2 1 2 3 2 0	12
5-Z18	(0 1 4 5 7)	2 1 2 2 2 1	
5-19	(0 1 3 6 7)	2 1 2 1 2 2	
5-20	(0 1 5 6 8)	2 1 1 2 3 1	
5-21	(0 1 4 5 8)	2 0 2 4 2 0	

HEPTACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR
7-1	(0 1 2 3 4 5 6)	6 5 4 3 2 1
7-2	(0 1 2 3 4 5 7)	5 5 4 3 3 1
7-3	(0 1 2 3 4 5 8)	5 4 4 4 3 1
7-4	(0 1 2 3 4 6 7)	5 4 4 3 3 2
7-5	(0 1 2 3 5 6 7)	5 4 3 3 4 2
7-6	(0 1 2 3 4 7 8)	5 3 3 4 4 2
7-7	(0 1 2 3 6 7 8)	5 3 2 3 5 3
7-8	(0 2 3 4 5 6 8)	4 5 4 4 2 2
7-9	(0 1 2 3 4 6 8)	4 5 3 4 3 2
7-10	(0 1 2 3 4 6 9)	4 4 5 3 3 2
7-11	(0 1 3 4 5 6 8)	4 4 4 4 4 1
7-Z12	(0 1 2 3 4 7 9)	4 4 4 3 4 2
7-13	(0 1 2 4 5 6 8)	4 4 3 5 3 2
7-14	(0 1 2 3 5 7 8)	4 4 3 3 5 2
7-15	(0 1 2 4 6 7 8)	4 4 2 4 4 3
7-16	(0 1 2 3 5 6 9)	4 3 5 4 3 2
7-Z17	(0 1 2 4 5 6 9)	4 3 4 5 4 1
7-Z18	(0 1 4 5 6 7 9)	4 3 4 4 4 2
7-19	(0 1 2 3 6 7 9)	4 3 4 3 4 3
7-20	(0 1 2 5 6 7 9)	4 3 3 4 5 2
7-21	(0 1 2 4 5 8 9)	4 2 4 6 4 1

PENTACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR	DF
5-22	(0 1 4 7 8)	2 0 2 3 2 1	12
5-23	(0 2 3 5 7)	1 3 2 1 3 0	
5-24	(0 1 3 5 7)	1 3 1 2 2 1	
5-25	(0 2 3 5 8)	1 2 3 1 2 1	
5-26	(0 2 4 5 8)	1 2 2 3 1 1	
5-27	(0 1 3 5 8)	1 2 2 2 3 0	
5-28	(0 2 3 6 8)	1 2 2 2 1 2	
5-29	(0 1 3 6 8)	1 2 2 1 3 1	
5-30	(0 1 4 6 8)	1 2 1 3 2 1	
5-31	(0 1 3 6 9)	1 1 4 1 1 2	
5-32	(0 1 4 6 9)	1 1 3 2 2 1	
5-33	(0 2 4 6 8)	0 4 0 4 0 2	12
5-34	(0 2 4 6 9)	0 3 2 2 2 1	12
5-35	(0 2 4 7 9)	0 3 2 1 4 0	12
5-Z36	(0 1 2 4 7)	2 2 2 1 2 1	
5-Z37	(0 3 4 5 8)	2 1 2 3 2 0	12
5-Z38	(0 1 2 5 8)	2 1 2 2 2 1	

HEPTACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR
7-22	(0 1 2 5 6 8 9)	4 2 4 5 4 2
7-23	(0 2 3 4 5 7 9)	3 5 4 3 5 1
7-24	(0 1 2 3 5 7 9)	3 5 3 4 4 2
7-25	(0 2 3 4 6 7 9)	3 4 5 3 4 2
7-26	(0 1 3 4 5 7 9)	3 4 4 5 3 2
7-27	(0 1 2 4 5 7 9)	3 4 4 4 5 1
7-28	(0 1 3 5 6 7 9)	3 4 4 4 3 3
7-29	(0 1 2 4 6 7 9)	3 4 4 3 5 2
7-30	(0 1 2 4 6 8 9)	3 4 3 5 4 2
7-31	(0 1 3 4 6 7 9)	3 3 6 3 3 3
7-32	(0 1 3 4 6 8 9)	3 3 5 4 4 2
7-33	(0 1 2 4 6 8 T)	2 6 2 6 2 3
7-34	(0 1 3 4 6 8 T)	2 5 4 4 4 2
7-35	(0 1 3 5 6 8 T)	2 5 4 3 6 1
7-Z36	(0 1 2 3 5 6 8)	4 4 4 3 4 2
7-Z37	(0 1 3 4 5 7 8)	4 3 4 5 4 1
7-Z38	(0 1 2 4 5 7 8)	4 3 4 4 4 2

HEXACORDES

FN	FORMA PRIMA	VETOR	DF	FN	FORMA PRIMA	VETOR
6-1	(0 1 2 3 4 5)	5 4 3 2 1 0	12			
6-2	(0 1 2 3 4 6)	4 4 3 2 1 1				
6-Z3	(0 1 2 3 5 6)	4 3 3 2 2 1		6-Z36	(0 1 2 3 4 7)	4 3 3 2 2 1
6-Z4	(0 1 2 4 5 6)	4 3 2 3 2 1	12	6-Z37	(0 1 2 3 4 8)	4 3 2 3 2 1
6-5	(0 1 2 3 6 7)	4 2 2 2 3 2				
6-Z6	(0 1 2 5 6 7)	4 2 1 2 4 2	12	6-Z38	(0 1 2 3 7 8)	4 2 1 2 4 2
6-7	(0 1 2 6 7 8)	4 2 0 2 4 3	6			
6-8	(0 2 3 4 5 7)	3 4 3 2 3 0	12			
6-9	(0 1 2 3 5 7)	3 4 2 2 3 1				
6-Z10	(0 1 3 4 5 7)	3 3 3 3 2 1		6-Z39	(0 2 3 4 5 8)	3 3 3 3 2 1
6-Z11	(0 1 2 4 5 7)	3 3 3 2 3 1		6-Z40	(0 1 2 3 5 8)	3 3 3 2 3 1
6-Z12	(0 1 2 4 6 7)	3 3 2 2 3 2		6-Z41	(0 1 2 3 6 8)	3 3 2 2 3 2
6-Z13	(0 1 3 4 6 7)	3 2 4 2 2 2	12	6-Z42	(0 1 2 3 6 9)	3 2 4 2 2 2
6-14	(0 1 3 4 5 8)	3 2 3 4 3 0				
6-15	(0 1 2 4 5 8)	3 2 3 4 2 1				
6-16	(0 1 4 5 6 8)	3 2 2 4 3 1				
6-Z17	(0 1 2 4 7 8)	3 2 2 3 3 2		6-Z43	(0 1 2 5 6 8)	3 2 2 3 3 2
6-18	(0 1 2 5 7 8)	3 2 2 2 4 2				
6-Z19	(0 1 3 4 7 8)	3 1 3 4 3 1		6-Z44	(0 1 2 5 6 9)	3 1 3 4 3 1
6-20	(0 1 4 5 8 9)	3 0 3 6 3 0	4			
6-21	(0 2 3 4 6 8)	2 4 2 4 1 2				
6-22	(0 1 2 4 6 8)	2 4 1 4 2 2				
6-Z23	(0 2 3 5 6 8)	2 3 4 2 2 2	12	6-Z45	(0 2 3 4 6 9)	2 3 4 2 2 2
6-Z24	(0 1 3 4 6 8)	2 3 3 3 3 1		6-Z46	(0 1 2 4 6 9)	2 3 3 3 3 1
6-Z25	(0 1 3 5 6 8)	2 3 3 2 4 1		6-Z47	(0 1 2 4 7 9)	2 3 3 2 4 1
6-Z26	(0 1 3 5 7 8)	2 3 2 3 4 1	12	6-Z48	(0 1 2 5 7 9)	2 3 2 3 4 1
6-27	(0 1 3 4 6 9)	2 2 5 2 2 2				
6-Z28	(0 1 3 5 6 9)	2 2 4 3 2 2	12	6-Z49	(0 1 3 4 7 9)	2 2 4 3 2 2
6-Z29	(0 2 3 6 7 9)	2 2 4 2 3 2	12	6-Z50	(0 1 4 6 7 9)	2 2 4 2 3 2
6-30	(0 1 3 6 7 9)	2 2 4 2 2 3	12			
6-31	(0 1 4 5 7 9)	2 2 3 4 3 1				
6-32	(0 2 4 5 7 9)	1 4 3 2 5 0	12			
6-33	(0 2 3 5 7 9)	1 4 3 2 4 1				
6-34	(0 1 3 5 7 9)	1 4 2 4 2 2				
6-35	(0 2 4 6 8 T)	0 6 0 6 0 3	2			

Apêndice D

Respostas dos Autotestes

As respostas dadas a determinados problemas dos Autotestes devem ser consideradas soluções sugeridas porque mais do que uma resposta correta é possível. Quando tiver dúvidas, consulte seu professor.

Capítulo 01

Autoteste 1-1

Parte A, pág. 5

1. C0 2. E1 3. F2 4. B3 5. A4 6. G5 7. D6

Parte B, pág. 5

F3 B4 A3 A2 G2 D4 C3 G2 B4 C3 D2 F3

E3 A1 F2 C5 B2 G3 B1 E4 D2 C3 B0 G2 D4 F1 D3

Autoteste 1-2

Parte A, pág. 10

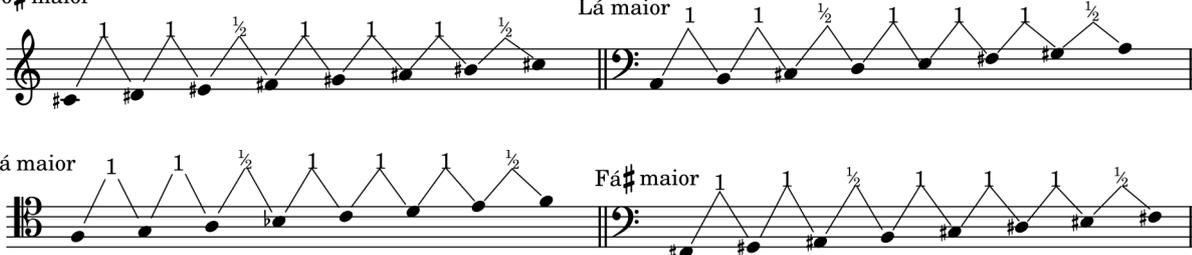
Dó maior

Mi maior

Ré♭ maior

Sib maior

Dó# maior



Lá maior

Fá maior

Fá# maior

Parte B, pág. 10

1. A \flat 2. E 3. F 4. E \flat 5. G 6. G \flat 7. C \sharp

Parte C, pág. 10



Lá maior Ré \flat maior Fá# maior Si \flat maior Si maior Dó \flat maior Ré maior Dó maior

Parte D, pág. 11

- | | | | | |
|------------------|---------------|-----------------|------------------|---------------|
| 1. E \flat | 2. C \sharp | 3. 2 sustenidos | 4. F | 5. 4 bemóis |
| 6. 5 sustenidos | 7. G \flat | 8. 2 bemóis | 9. G | 10. D \flat |
| 11. 6 sustenidos | 12. 7 bemóis | 13. E | 14. 3 sustenidos | |

Autoteste 1-3

Parte A, pág. 13

Parte B, pág. 14

Parte C, pág. 14

Parte D, pág. 14

Autoteste 1-4

Parte A, pág. 16

Autoteste 1-5

Parte A, pág. 18

Parte B, pág. 18

Parte C, pág. 18

Autoteste 1-6

Parte A, pág. 20

Parte B, pág. 20

Parte C, pág. 20
Parte D, pág. 20
Parte E, pág. 21

Capítulo 02

Autoteste 2-1

Parte A, pág. 25
Parte B, pág. 25
Parte C, pág. 26

Autoteste 2-2

Parte A, pág. 27

Autoteste 2-3

Parte A, pág. 28
Parte B, pág. 28

Autoteste 2-4

Parte A, pág. 30
Parte B, pág. 30

Autoteste 2-5

Parte A, pág. 33
Parte B, pág. 34
Parte C, pág. 34
Parte D, pág. 34
Parte E1, pág. 34
Parte E2, pág. 34
Parte F, pág. 35
Parte G, pág. 35
Parte H, pág. 35
Parte I, pág. 35

Capítulo 03

Autoteste 3-1

Parte A, pág. 38
Parte B, pág. 38
Parte C, pág. 39
Parte D, pág. 39

Autoteste 3-2

Parte A, pág. 27
Parte B, pág. 40
Parte C, pág. 41

Autoteste 3-3

Parte A, pág. 45
Parte B, pág. 45
Parte C, pág. 47

Autoteste 3-4

Parte A, pág. 48

Parte B1, pág. 49

Parte B2, pág. 49

Parte B3, pág. 50

Parte C, pág. 50