

Fundamentos de harmonia

Hudson Lacerda

19 de Fevereiro de 2010

Resumo

Este texto foi escrito originalmente para uso na disciplina “Fundamentos de Harmonia I” ministrada pelo autor na Escola de Música da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) nos anos letivos de 2003 e 2004.

“Ementa: Teoria, prática e análise de harmonizações com enfoque nas 3 primeiras leis tonais – funções principais, funções secundárias, dominantes e subdominantes individuais.”

Conteúdo

I	Elementos	3
1	Harmonia	3
2	Série harmônica	3
3	Consonância e dissonância	3
4	Relação de quinta	4
5	Tríades	4
II	Tonalidade maior	4
6	Tríades próprias da escala maior	4
7	Cadência	5
8	Acorde de sétima de dominante	5
9	Inversões de tríades e acordes de sétima	6
10	O acorde diminuto do VII	7
11	Oitavas e quintas seguidas	7
12	Funções secundárias em maior	7
13	Tipos de cadências	8
14	Acorde de quarta e sexta da cadência	8
III	Tonalidade menor	9
15	Características da tonalidade menor	9
16	Tríades diminutas do graus II, \sharp VI e \sharp VII	9
17	Tríade aumentada (III \sharp ⁵)	10
18	Funções secundárias em menor	10
IV	Substitutos e regiões	10
19	Dominantes e subdominantes secundárias	10
20	Regiões harmônicas	11
21	Adições e alterações freqüentemente usadas na música popular	11

Parte I

Elementos

1 Harmonia

Schoenberg [2001, p.49] fornece o seguinte conceito de

“[h]armonia: o ensino dos complexos sonoros (acordes) e de suas possibilidades de encadeamento, tendo em conta seus valores arquetônicos, melódicos e rítmicos e suas relações de equilíbrio”.

2 Série harmônica

Os sons de altura definida (tais como o da voz cantada e de diversos instrumentos musicais) são constituídos, em sua maioria, por componentes harmônicos. Isso quer dizer que as frequências de seus componentes (ou parciais) são múltiplas da frequência fundamental (a frequência associada à sensação de altura do som).

Exemplo:

A altura $dó_1$ tem como frequência fundamental: $f_0 = 65.4064\text{Hz}$. Seus harmônicos têm frequências: $1 \times f_0 = 65.4064\text{Hz}$ (primeiro harmônico = fundamental),

$2 \times f_0 = 130.8128\text{Hz}$ (segundo harmônico),

$3 \times f_0 = 196.2192\text{Hz}$ (terceiro harmônico),

$4 \times f_0 = 261.6256\text{Hz}$ (quarto harmônico),

$5 \times f_0 = 327.0320\text{Hz}$ (quinto harmônico)

e assim por diante.

Os doze primeiros harmônicos de $dó_1$ correspondem (aproximadamente) à notação musical da Figura 1.

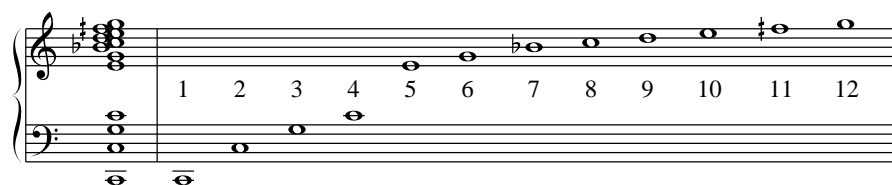


Figura 1: Harmônicos

3 Consonância e dissonância

Os harmônicos perceptivamente mais importantes são os que se situam próximos à fundamental (ou seja, os mais graves). A “afinidade” entre esses harmônicos e a fundamental é maior que entre a fundamental e os harmônicos mais altos. Assim, os intervalos mais eufônicos são: a oitava, a quinta e a terça maior, derivados dos primeiros cinco (ou seis) componentes da série harmônica. Intervalos tais como a sétima e a nona (derivados dos harmônicos 7 e 9) são relações mais distantes, menos “afins” à fundamental; esse é um dos principais fatores de esses intervalos serem percebidos como dissonâncias.

4 Relação de quinta

Na série harmônica de $dó_1$, a classe de alturas mais freqüente é $dó$. Em segundo lugar, alturas da classe sol . A afinidade harmônica entre $dó$ e sol é alta, pois sua relação (quinta justa) é a primeira entre notas de nomes diferentes na série harmônica. Invertendo-se a relação a partir de $dó$, chega-se a $fá$, situado uma quinta abaixo. Assim, tomando-se $dó$ por centro de referência, têm-se duas relações afins ao centro, mas opostas entre si: uma quinta acima, temos sol (dominante); uma quinta abaixo, $fá$ (subdominante).

sol
↑
dó
↓
fá

5 Tríades

Com os cinco ou seis primeiros harmônicos, forma-se um acorde perfeito maior (proporção 4 : 5 : 6). Esse acorde, considerado consonante, constitui-se de sons com grande afinidade com a fundamental. Formando-se acordes perfeitos maiores sobre a tônica (centro), a dominante (quinta superior) e a subdominante (quinta inferior), obtêm-se os sons da escala maior (Figura 2).

sol si ré
↑
dó mi sol
↓
fá lá dó

fá-lá-dó dó-mi-sol sol-si-ré dó ré mi fá sol lá si
F C G
ré - - - - - sol - - - - - si
dó - - - - - mi - - - - - sol
dó - - - - - fá - - - - - lá

Figura 2: Tríades e a escala diatônica

Parte II

Tonalidade maior

6 Tríades próprias da escala maior

Imitando-se a superposição de terças da tríade fundamental (tônica) sobre cada grau da escala, obtêm-se (em $Dó$ maior) os acordes mostrados na Figura 3.

Desses acordes, três são maiores (I, IV e V), três são menores (II, III e VI) e um é diminuto (VII).

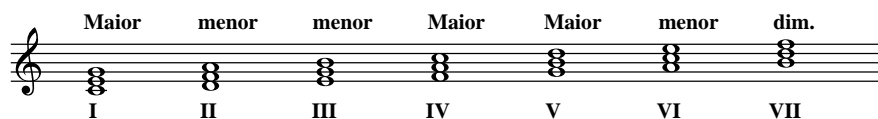


Figura 3: Tríades em Maior

7 Cadência

O estabelecimento de uma tonalidade é realizado de maneira eficaz através da cadência perfeita (ou autêntica), ou seja, da sucessão V-I (dominante → tônica). Isso pode ser abordado da seguinte maneira: o quinto grau (V) é um harmônico da tônica (I). A sucessão V-I é entendida como um movimento de incompleto (V, harmônicos múltiplos de 3 da tônica) para completo (I, série harmônica da tônica, que absorve o V). O acorde da subdominante (IV), por sua vez, conduz no sentido oposto, de afastamento da tônica. A sucessão I-IV equivale a V-I no tom da subdominante. A tônica (I, harmônico 3 da subdominante) é absorvida pelo IV.

A chamada cadência composta ou completa, ou seja, a sucessão IV-V-I, justapõe as duas forças antagônicas da subdominante e da dominante, estabelecendo firmemente o centro tonal (I).

Análise da cadência I-IV-V-I:

I-IV: afastamento da tônica, condução à subdominante;

IV-V: introdução brusca da dominante, que se contrapõe à subdominante;

V-I: resolução da dominante, retorno à tônica, confirmação.¹

8 Acorde de sétima de dominante

A função de dominante – associada a sensações de tensão, necessidade de resolução, movimento em direção à tônica – pode ser enfatizada adicionando-se uma sétima menor à tríade (que se torna uma téttrade). Essa sétima corresponde aproximadamente ao sétimo harmônico, e gera dois intervalos considerados dissonantes: o próprio intervalo de sétima em relação à fundamental e um intervalo de quinta diminuta em relação à terça do acorde. A resolução da tensão harmônica é efetivada pelo movimento das fundamentais (quinta descendente, V-I) e também pelo movimento das vozes: a terça do acorde de dominante (sensível, som 7 da escala) conduz subindo um semitom até a tônica; a sétima do acorde de dominante conduz à terça do acorde de tônica, descendo um semitom (Figura 4).

Os sons que formam a quinta diminuta (sons 4 e 7 da escala), além do mais, diferenciam uma tonalidade das tonalidades mais semelhantes (aquelas situadas uma quinta acima e abaixo: dominante e subdominante).

EXERCÍCIOS

1. Encadeamento de acordes com nota(s) comum(ns), em estado fundamental, com dobramento da fundamental, mínimo movimento das partes. [Não usar a tríade diminuta (VII).]

¹Ou, analisando de um outro modo:

I: afirmação da tônica;

IV: desafio a I (afirmação da subdominante);

V: negação de IV (auto-afirmação de V);

I: confirmação da tônica.



Figura 4: Acorde de sétima de dominante

2. Encadeamento de acordes sem nota comum, em estado fundamental, com dobramento da fundamental, movimento contrário entre vozes superiores e baixo.
3. Cadência perfeita utilizando acorde de sétima de dominante em estado fundamental, omitido a quinta, com sétima preparada e resolvida.

9 Inversões de tríades e acordes de sétima

Diz-se que um acorde está no estado fundamental quando o seu som mais grave (baixo) é a própria fundamental. Os acordes podem também ocorrer invertidos, ou seja, com outro de seus componentes no baixo. Quando a terça está no baixo, diz-se que o acorde se encontra na primeira inversão. Se a quinta está no baixo, o acorde se encontra na segunda inversão. Tétrades podem ocorrer em terceira inversão, ou seja, com a sétima no baixo.

Tríades			Tétrades (Acorde de sétima)			
Estado Fundamental	1a. Inversão	2a. Inversão	Estado Fundamental	1a. Inversão	2a. Inversão	3a. Inversão
I	6	4	7	6	4	2
I	I	I	I	I	I	I

Figura 5: Inversões de tríades e tétrades

Inversões são mais instáveis que acordes em estado fundamental. Podem ser utilizadas para dar dinamismo à progressão harmônica, e sobretudo para enriquecer a linha do baixo. Isso se aplica em especial à primeira inversão de tríades (acorde de sexta) e tétrades (acorde de quinta e sexta) e à terceira inversão de tétrades (sétima no baixo: acorde de segunda).

A segunda inversão de tríades (acorde de quarta e sexta), porém, deve ser usada com cautela: é a inversão mais instável, podendo soar áspera e obscurecer a função do acorde. O intervalo de quarta entre baixo e fundamental é considerado dissonante, sendo recomendado alcançar e abandonar o acorde sem que o baixo salte (uma boa opção é utilizá-lo como um acorde de passagem) e preparando-se um dos sons da

quarta. Não se devem utilizar dois acordes de quarta e sexta seguidos um do outro. Mais um fator de cautela é que o acorde de quarta e sexta ocorre frequentemente em um contexto padronizado: como acorde de quarta e sexta da cadência (ver Seção 14); ele pode, por isso, ser mal-compreendido, sugerindo uma cadência em momento inoportuno.

10 O acorde diminuto do VII

Em tonalidade maior, a tríade sobre o sétimo grau é um acorde diminuto. Considerado dissonante, requer preparação e resolução de sua quinta diminuta.

As sucessões mais favoráveis com esse acorde são:

1. conduzindo ao terceiro grau: II-VII-III e IV-VII-III (nesse caso, recomenda-se dobrar a fundamental do VII);
2. como um acorde de sétima de dominante sem fundamental (conduzindo à tônica): II-VII-I e IV-VII-I (nesse caso não se deve dobrar a fundamental do VII, pois funciona como terça do acorde de dominante - isto é, como sensível).

11 Oitavas e quintas seguidas

A condução das vozes deve obedecer a certos critérios: preferentemente, utilizar o mínimo de movimento: manter sons comuns entre acordes, movimentar-se por intervalos pequenos (especialmente graus conjuntos), evitar saltos grandes.

Em uma escrita harmônica rigorosa, são evitadas as seguintes relações entre duas vozes:

1. oitavas seguidas (assim como o movimento paralelo em uníssono e o movimento de uníssono a oitava ou vice-versa);
2. quintas (justas) seguidas.



Figura 6: Oitavas e quintas seguidas

12 Funções secundárias em maior

Acordes perfeitos a distância de terça dos acordes I (T), IV (S) e V (D) podem exercer função semelhante às dos acordes principais e ser usados para substituí-los.

Em tonalidades maiores:

- VI e III podem substituir o acorde de tônica, cumprindo assim, respectivamente, as funções de relativo da tônica (Tr) e anti-relativo da tônica (Ta).
- II e VI podem funcionar como subdominante (substituindo o IV), sendo chamados, respectivamente: relativo da subdominante (Sr) e anti-relativo da subdominante (Sa).

- III pode também exercer a função de relativo da dominante (Dr).

Lembrete: Em uma tonalidade maior, os acordes relativos e anti-relativos são menores.

Observação: O VII grau funciona como acorde de sétima da dominante (D7), sem fundamental.

13 Tipos de cadências

Nos momentos de articulação da forma musical utiliza-se uma variedade de sucessões harmônicas, além das cadências perfeita e completa. Listam-se a seguir as principais categorias de cadências.

Cadência autêntica ou perfeita: V-I com ambos acordes em estado fundamental.

Cadência imperfeita: V-I com inversão de pelo menos um dos acordes. Variante: VII-I (incluindo inversões).

Cadência completa ou composta: IV-V-I (IV pode ocorrer invertido). Variantes: II-V-I (o acorde do grau II serve como uma preparação para o V: possui nota comum, e o movimento de fundamentais é de quinta descendente); VI-V-I.

Semicadência: ...V (para na dominante). Utiliza os graus próprios da cadência completa, mas não procede à tônica.

Cadência plagal: IV-I. Possui pouca força para o estabelecimento da tonalidade, sendo utilizada em finais (extensões), após uma cadência perfeita. Variantes: II-I, VI-I.

Cadência evitada, de engano, interrompida, ou deceptiva: V-VI. Tal sucessão evita a conclusão, desviando da dominante para o sexto grau, ao invés de resolvê-la na tônica. É utilizada para introduzir uma extensão. Variante: V-IV.

14 Acorde de quarta e sexta da cadência

A segunda inversão do acorde do I grau é utilizada com uma função específica em cadências: $I_4^6-V(7)$. Tal função pode ser explicada como originada de dupla apogiatura sobre o acorde de dominante: quarta como apogiatura da terça; sexta como apogiatura da quinta (Figura 7).

**Acorde de
4a. e 6a.
da cadência**

I II I V I

Figura 7: Acorde de quarta e sexta da cadência

EXERCÍCIOS

1. Encadeamentos utilizando inversões, explorando diferentes tipos de cadências. [Sem quintas ou oitavas seguidas. Não é necessário manter a(s) nota(s) comum(ns). Permitem-se saltos de até uma quinta.]

Parte III

Tonalidade menor

15 Características da tonalidade menor

A tonalidade menor possui características especiais: é derivada dos modo eólio; sua tríade de tônica é um acorde menor - uma imitação menos fiel do modelo da série harmônica; a diferenciação entre uma tonalidade menor e sua tonalidade maior relativa é feita através de sons substitutos (6 e 7 elevados) – o acorde de dominante utiliza uma sensível “artificial”; os sons próprios da escala (incluindo as duas formas de 6 e 7) possibilitam a formação de treze tríades diferentes (a tonalidade maior possui sete tríades próprias da escala).

Pontos de trajeto obrigatório (sons 6 e 7, elevados ou não)

Para uma boa caracterização da tonalidade menor, convém obedecer à condução melódica usual dos sons 6 e 7 (pontos de trajeto obrigatório) da escala [Schoenberg 2001, p. 158]:

1. O som 7 elevado (sensível) deve ser conduzido ao som 8 (oitava ou tônica: 1);
2. O som 6 elevado deve ser conduzido ao 7 elevado (sensível);
3. O som 7 sem elevar deve ser conduzido ao 6 sem elevar;
4. O som 6 sem elevar deve ser conduzido ao 5 .



Figura 8: Pontos de trajeto obrigatório

Isso se aplica à sucessão dos acordes, assim como à condução das vozes. Convém notar que podem ser usados em sucessão dois acordes contendo um mesmo ponto de trajeto obrigatório prolongado na mesma voz.

16 Tríades diminutas do graus II, \sharp VI e \sharp VII

As tríades diminutas - formadas sobre II, VI elevado e VII elevado - exigem tratamento especial, pois além de conter pontos de trajeto obrigatório, são acordes dissonantes: a quinta diminuta requer preparação e resolução.

The image shows a musical score for voice leading in a minor key, consisting of six measures. The notation includes a treble and bass clef with notes and rests. Below the staff, Roman numerals and figured bass symbols are provided for each measure:

Measure	1	2	3	4	5	6
Chord Symbol	I	IV	V	II	VI	I
Figured Bass		2	#4 6	#5 #3	4 3	6 4
Figured Bass						7 #3
Figured Bass						

Figura 9: Condução de vozes em menor

17 Tríade aumentada ($\text{III}^{\#5}$)

A tríade formada sobre o terceiro grau, utilizando o som 7 elevado, possui uma constituição especial: é uma tríade aumentada. A quinta aumentada deve ser resolvida por grau conjunto ascendente, ao contrário dos acordes diminutos e de sétima, por exemplo, em que a dissonância resolve descendo um grau. Pode-se dispensar a sua preparação.

18 Funções secundárias em menor

- Em substituição à tônica utilizam-se: III (Tr) e VI (Ta) - ambos sem sons substitutos;
- Em substituição à subdominante (IV sem alterar), utiliza-se VI (Sr) sem alterar.
- Em substituição à subdominante maior ($+S = \text{IV}^{\#3}$), utiliza-se $\text{II}^{\#5}$ (+Sr).

EXERCÍCIOS

1. Encadeamentos utilizando acordes da escala menor harmônica: I, IV, VI, II (acorde diminuto), $\text{V}^{\#3}$ e $\text{III}^{\#5}$.
2. Análise harmônica (tonalidade menor), considerando os pontos de trajeto obrigatório.

Parte IV

Substitutos e regiões

19 Dominantes e subdominantes secundárias

Como meio de enriquecimento da harmonia, utilizam-se acordes com sons substitutos (alterados), que podem funcionar como dominantes ou subdominantes de outros graus que a tônica. Alteração ascendente produz sensíveis ascendentes (sons que devem ser resolvidos por semitom ascendente); alteração descendente produz sensíveis descendentes (que devem ser resolvidas por semitom descendente).

Os sons substitutos (alterados) podem ser introduzidos de duas maneiras: cromaticamente ou *quasi*-diatonicamente. O procedimento cromático consiste na sucessão de um som natural da escala e seu substituto, imediatamente e na mesma

voz. A introdução *quasi*-diatônica consiste na neutralização prévia do som sem alterar, conduzindo-o no sentido oposto ao do som alterado; somente então a alteração é utilizada.

20 Regiões harmônicas

A imitação da estrutura tonal sobre os graus determina as regiões da tonalidade. O movimento em direção a uma região e o estabelecimento dessa região é chamado modulação. Deve-se entender a modulação como um desvio para uma das regiões da tonalidade e não como o abandono da tônica. A unidade harmônica de uma obra musical tonal depende das relações entre todos os seus segmentos. As regiões tonais possuem relações específicas entre si e com a tônica: portanto, seções musicais modulantes e em regiões diversas não devem ser consideradas como em tonalidades isoladas, mas como trechos de um único percurso harmônico dentro de uma única tonalidade. A essa concepção dá-se o nome de *monotonalidade*. [Schoenberg 1969, p.19]

EXERCÍCIOS

1. Harmonização de melodia [soprano ou baixo]
 - (a) Acordes possíveis
 - (b) Escolha dos acordes
 - (c) Realização da harmonia

21 Adições e alterações frequentemente usadas na música popular

- Acordes com função de dominante:
7, 9m, 9M, 13m, 13M
9aum, 11aum
5aum, 5dim
- Acordes maiores com função de tônica ou subdominante:
7M, (7m), 9M, 6M, (11aum)
- Acordes menores com função de tônica ou subdominante:
7m, (7M), 9M, 6m, 6M, 11(justa)

EXERCÍCIOS

1. Classificar/montar acordes alterados e/ou com sons adicionados.
2. Analisar música popular cifrada.