

cendo simplesmente a identidade matemática que

$$9/8 \times 10/9 \times 16/15 \times 9/8 \times 10/9 \times 9/8 \times 16/15 = 2/1,$$

ou, da Tabela 3-2.

$$M + m + s + M + m + M + s = \text{Oitava},$$

desde que *somamos* intervalos *multiplicando* as razões das frequências.

TABELA 3-2  
INTERVALOS MUSICAIS

Nome do intervalo	Razão de frequência	Nome do intervalo	Razão de frequência
Unísono .....	1:1	Sexta Maior .....	5:3
Oitava .....	2:1	Sexta Menor .....	8:5
Quinta .....	3:2	Tom Maior (M) .....	9:8
Quarta .....	4:3	Tom Menor (m) .....	10:9
Terça Maior .....	5:4	Semitom (s) .....	16:15
Terça Menor .....	6:5		

### 3.9 Escalas Diatônicas e Modos

Apenas poucos ouvidos sensíveis são capazes de distinguir entre o tom maior e o tom menor.<sup>†</sup> A escala Ptolemaica, ou DIATÔNICA, é considerada, pois, como feita de cinco TONS INTEIROS (*w*) e dois SEMITONS (*s*). O arranjo particular destes sete intervalos, que conhecemos como a “escala de Dó” no piano, é *MmsMmMs*, ou aproximadamente *wwswwws*; devemos considerar mais tarde as razões principais de sobrevivência deste arranjo, porque haviam ao todo, sete arranjos ou MODOS empregados comumente pelos gregos em suas melodias. Estes modos foram adotados mais tarde, com algumas alterações, pela igreja Cristã primitiva; são conhecidos como “modos eclesiásticos”. A sequência *MmsMmMs* que estivemos discutindo era o MODO IÔNIO, e outros modos estão tabelados na Tabela 3-3. Todos podem ser tocados ao piano, começando na nota branca adequada e estendendo até a nota branca uma oitava acima; mais será dito posteriormente, com relação a esses modos eclesiásticos e a razão por que os modos Iônios e Aeólio sobreviveram até nossos dias, como escalas maior e menor, respectivamente.

<sup>†</sup> Como sempre, comparando esses intervalos por divisão, achamos que  $9/8 \div 10/9 = 81/80 = 1$ , correto dentro de aproximadamente 1 por cento.

TABELA 3-3  
MODOS

	C	D	E	F	G	A	B	C'	D'	E'	F'	G'	A'	B'	C'
Iônio			M	m	s	M	m	M	s						
Dórico				m	s	M	m	M	s	M					
Frígio					s	M	m	M	s	M	m				
Lídio						M	m	M	s	M	m	s			
Miscolídio							m	M	s	M	m	s	M		
Aeólio								M	s	M	m	s	M	m	
Locrio									s	M	m	s	M	m	M

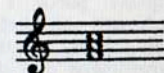
← escala maior atual  
← escala menor atual

### 3.10 Consonância e Dissonância

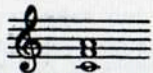
Seguimos o desenvolvimento histórico da música e evitamos mencionar a possibilidade de tocar dois ou mais tons simultaneamente. Na música moderna, desde aproximadamente 1300, reconhece-se que se duas frequências estão nas razões simples (por exemplo, 3:2) elas soam agradáveis quando tocadas tanto simultânea como consecutivamente. Isto nos leva a definir CONSONÂNCIA HARMÔNICA e CONSONÂNCIA MELÓDICA como a justaposição temporal ou sobreposição desses tons cujas frequências dão origem a razões simples. Todas as outras combinações, harmônicas (simultâneas) ou melódicas (consecutivas) são DISSONANTES.

Deve-se acentuar de início que as palavras “consonante” e “dissonante” têm significado somente em relação ao estado mental do ouvinte. O que são relações “simples” para nós, em vista de nossos conhecimentos musicais da infância, eram horríveis para Pitágoras e Ptolemeu, que admitiam somente a oitava (2:1), a quinta (3:2) e a quarta (4:3) na lista das consonâncias harmônicas. Atualmente, todos os intervalos da Tabela 3:2, com exceção dos semitons, são considerados como excelentes consonâncias harmônicas. A aceitação de uma consonância melódica sempre teve lugar mais cedo do que a aceitação do mesmo intervalo como consonância harmônica; os gregos usaram melódicamente a terça maior e menor e compositores atuais usam tais intervalos melódicos, como 2:15, com efeito marcante.

Consideramos hoje, por exemplo, a tríade F'-A'-C'',



como a consonância mais perfeita. Este grupo de várias notas, ou ACORDE, contém dentro dele uma quinta (F'-C''), uma terça maior (F'-A') e uma terça menor (A-C''). O leitor pode verificar que as frequências da

tríade C'-F'-A', , estão na razão de 3:4:5 e que a tríade F'-A'-C'' tem frequências na razão de 4:5:6. Naturalmente uma outra tríade é A-C'-F'. Estas são INVERSÕES do mesmo acorde, o de F maior, desde que