

Teoria Musical

(Parte I)

Professor Everton Backes
01/2013

LISTA DE FIGURAS

1. Notas no teclado, pentagrama e claves.....	13
2. Claves.....	14
3. Acidentes e alterações musicais.....	15
4. Corda do violão e escala no pentagrama.....	17
5. Alterações de clave.....	18
6. Alterações de clave.....	19
7. Alterações de clave.....	20
8. Ciclo das quintas.....	22
9. Figuras rítmicas.....	24
10. Figuras rítmicas.....	25
11. Figuras rítmicas.....	26
12. Proporção rítmica.....	27
13. Intervalos.....	31
14. Série Harmônica.....	34
15. Série Harmônica no penta grama.....	36
16. Ligadura, divisão de compasso e barra de compasso.....	40
17. Distribuição dos naipes.....	41
18. Distribuição dos instrumentos.....	42
19. Adolphe Sax.....	53
20. Tipos e tamanho dos saxofones.....	54
21. Metodologia de estudo para o saxofone.....	59

SUMÁRIO

AUTOR.....	04
INSTRUÇÕES SOBRE A APOSTILA.....	06
PREFÁCIO.....	07
ELEMENTOS CONSTITUINTES DA MÚSICA.....	09
ELEMENTOS FÍSICOS DO SOM.....	10
MÚSICA COMO LINGUAGEM.....	11
REFLEXÃO SOBRE A TEORIA.....	12
ELEMENTOS BÁSICOS DA MÚSICA.....	13
1. Notas musicais	
2. Claves	
3. Apresentação dos Intervalo.....	15
4. Sinais de Alteração	
5. Formação da escala.....	16
6. Figuras e Valores.....	24
7. Estudo dos intervalos.....	30
8. Série Harmônica.....	34
9. Ligadura.....	40
10. Ponto de aumento	
11. Barra de compasso	
HISTÓRIA DA ARTE.....	42
Antiguidade.....	43
Musica através dos séculos.....	45
Termos utilizados nas partituras.....	46
Instrumentos através da história.....	47
ORQUESTRA.....	48
Formação da orquestra.....	50
Distribuição dos instrumentos.....	51
SAXOFONE.....	53
Saxofonistas Eruditos.....	57
Saxofonista de Jazz.....	58
DICAS METODOLÓGICAS DE ESTUDOS.....	59
Respiração; Notas longas; Escalas, arpejos e intervalos; Aquecimento.....	60
Dica de Saúde.....	61
REFERENCIAS.....	63

Éverton Backes

Éverton Luis Backes natural de Santa Cruz do Sul - RS. Nascido aos 24 dias do mês de agosto de 1979.

Sou Licenciado em Música pela Escola de Música e Belas Artes do Paraná (EMBAP) no ano de 2008, Bacharel em Saxofone no ano de 2009 (EMBAP) onde utilizei os Saxofones Tenor e Alto para formação de repertório Solo e Camerístico durante o curso. Tive como coordenador do curso de Saxofone e professor de instrumento Wilson Annies no último ano do curso, por quatro anos tive aulas de instrumento com o professor Rodrigo Machado Capistrano.

Sou Pós-Graduado em Educação Musical (EMBAP) no ano de 2010, e Pós-Graduado em Políticas Públicas para Infância e Juventude pela UEPG (Universidade Estadual de Ponta Grossa – PR) no ano de 2011.

No começo da minha carreira meus primeiros estudos foram no Rio Grande do Sul, na cidade de Santa Cruz do Sul, com o Professor Mauri Putzke, dando seguimento a minha formação mudei-me para Foz do Iguaçu, onde incorporei o quadro da Banda Municipal de Foz do Iguaçu por 02 (dois) anos e 10 (dez) meses.

No ano de 2002 mudei-me para Curitiba no intuito de desenvolver o meu conhecimento referente a música e ao saxofone.

Integrei no período de graduação o grupo acadêmico de Saxofones “A plenos Pulmões” nas seguintes formações, Sexteto (2004 – 2006), Quinteto (2007) e Quarteto (2008) da EMBAP (Escola de Música e Belas Artes do Paraná) onde atuei tocando Saxofone Tenor (2004-2007) e Saxofone Barítono (2008), o qual era coordenado pelo Professor Rodrigo Machado Capistrano.

Também atuei durante a graduação na Banda Sinfônica da EMBAP, a qual era coordenada pelo professor e Maestro Edivaldo Chiquini.

No final do ano de 2005 como estreia profissional no meio erudito participei do espetáculo Gralha Azul no Teatro Guaíra (Auditório Bento Munhoz da Rocha Netto), foi montada uma peça com Orquestra e Balé, onde fiz parte da orquestra.

Em 11 de junho de 2006, participei do concerto com a Orquestra Sinfônica do Paraná, na peça *Um Americano em Paris (An American in Paris)* de George Gershwin.

Em 2007 formei **BraSax Grupo de Saxofones** no intuito de divulgar o saxofone, a música popular e erudita como grupo profissional (Atuo no grupo tocando Saxofone Tenor, Alto ou Barítono).

Em 17 de fevereiro de 2008 participei do concerto de Abertura da Temporada 2008 da Orquestra Sinfônica do Paraná no Teatro Guaíra (Auditório Bento Munhoz da Rocha Netto), onde foi executado *Rapsódia in Blue, Um Americano em Paris (An American in Paris)* de George Gershwin.

Em 04 de abril de 2008 participei novamente de um concerto com a Orquestra Sinfônica do Paraná no Teatro Guaíra (Auditório Bento Munhoz da Rocha Netto), onde se repetiram as peças *Rapsodia in Blue*, *Um Americano em Paris (An American in Paris)* de George Gershwin por pedido do público, e sucesso no início da temporada.

No período de maio a junho de 2008 realizei 11 (onze) apresentações com o *BraSax Grupo de Saxofones* pelo projeto da prefeitura de Curitiba denominado “Arte Por Onde Você Anda”. Tendo como espetáculo intitulado “**E Agora José?! Educação e Cultura**”.

Em 15 de junho de 2008 fui Solista (Saxofone Tenor) na obra “Bolero” do compositor Maurice Ravel junto a Orquestra Sinfônica do Paraná no Teatro Guaíra (Auditório Bento Munhoz da Rocha Netto). Obra esta que é de muita importância para todo o saxofonista, pois é uma das poucas oportunidades de ter o Saxofone Tenor como instrumento solo em um trecho orquestral de destaque.

Em 15 de julho de 2008 acompanhei a Orquestra Sinfônica do Paraná em viagem ao Festival de Londrina no Cine tetro Ouro Verde executando *Um Americano em Paris (An American in Paris)* de George Gershwin.

Ainda em 2008 executei o projeto intitulado "Orquestrando o Mundo da Imaginação" onde pensei em desenvolver um projeto o qual as crianças poderiam ter um contato com a orquestra e a linguagem musical. Este projeto foi desenvolvido pela prefeitura de Curitiba na região da CIC, na Vila Nova Barigui.

Em 2009 com *BraSax Grupo de Saxofones* me apresentei novamente em várias escolas do município de Curitiba e no mesmo período iniciou-se o projeto de gravação do primeiro CD do grupo.

Em 2011 com o CD do grupo finalizado foram feitas apresentações em Rio Negrinho (SC), São Bento do Sul (SC) e em Curitiba, sendo o lançamento no Canal da Música (Curitiba – PR).

Em outubro de 2012 é lançado o CD “Música Erudita para Crianças e Adolescentes – Ano IV da Fundação Solidariedade, patrocinado pela Volvo do Brasil, o qual participei da gravação nas faixas 1 Canta Brasil, 3 País Tropical, 5 Se Todos Fossem Iguais a Você e 11 Aquarela do Brasil, utilizando Saxofone Tenor.

Em outubro e novembro de 2012 realizei apresentações teatrais como o grupo da Escola Estadual Lúcia Bastos o qual sou professor orientador do Programa Mais Educação do Governo Federal. Nesta ocasião apresentamos a peça “Os Saltimbancos”, compunham o grupo 21 crianças de 6º e 7º anos do ensino fundamental.

Em 17 de janeiro de 2013 a convite do Maestro Edivaldo Chiquini me apresentei com a Banda Sinfônica da 31ª Oficina de Música de Curitiba tocando Saxofone Tenor.

De 21 de janeiro a 02 de fevereiro de 2013 frequentei aulas com o professor Dílson Florêncio no FEMUSC (Festival de Música de Santa Catarina).

Instruções sobre a apostila

Nesta apostila procurei trabalhar elementos básicos, para auxiliar no meu ofício de ministrar aulas particulares, cursos e workshops. De forma que vou elucidando os tópicos, trabalhando conjuntamente os elementos propostos na prática perceptiva com auxílio de um teclado, canto e movimentos corporais, bem como material didático de apoio (livros, vídeos e CD's).

Para a construção deste material utilizei as literaturas existentes no mercado e sites da internet, por este motivo cito todas na bibliografia. Pois não há o que ser criado, já que existe um ótimo material no mercado, mas achei prudente adaptar este material para as necessidades que tenho, levando em consideração tempo de curso e valor de material para os alunos.

Como já existem livros de muita importância nas questões teóricas e práticas, procuro sempre adotar este material para desenvolver o trabalho. Porém baseado nas condições financeiras e em apresentar alguns elementos com maior rapidez ao aluno, desenvolvi esta apostila.

O aluno que chega a mim para desenvolver um trabalho musical apresenta necessidades de alguns elementos das variadas áreas da música, e por este motivo, o custo do material se tornaria elevado, assim procurei amortizar este primeiro impacto financeiro. Desta forma também provocando a curiosidade e aí sim a aquisição de um material editado, pois preso por isso, valorizando os autores.

Gostaria que você tivesse ciência que este material foi desenvolvido durante alguns anos de pesquisa e ministrando aulas, por este motivo não é um material acabado e sim em continua construção.

Se houver sugestões ou mesmo complementos sempre são bem vindos, pois desta forma enriqueço o trabalho e posso oferecer sempre o melhor para os alunos, por este motivo link do meu site está à disposição na apostila, onde você pode entrar em contato comigo. Podendo auxiliar a distância sobre alguma dúvida, ou colher material remetido.

Em breve pretendo lançar um livro sobre metodologias e didáticas no ensino do Saxofone, auxiliando os professores na prática diária de suas aulas e aos alunos podendo entender o seu próprio desenvolvimento, mas alerta aos alunos que estão em formação básica: é de extrema importância ter um orientador em seus estudos.

Prefácio

Musica

É a arte de expressar os sentimentos através dos sons.

A Música é uma linguagem estruturada em fundamentos teóricos, técnicos e práticos, lógicos, inteligíveis, estéticos, históricos, filosóficos, culturais, expressivos, dentre outras formas relacionadas aos sentimentos e à razão.

Também podemos definir Música como sendo a Arte de combinar os sons. Ela vem sendo cultivada por muito tempo. Mesmo três mil anos antes de Cristo os chineses já desenvolviam teorias complexas como o círculo das quintas.

A Música não é uma arte plástica, pois ela só é realizada durante sua execução e para que seja apreciada novamente é necessária que haja um interprete. Aí você vai falar: “-Mas hoje temos o CD!!!”, claro o CD, o LP, o MD, MP3 Player a fita K7 e qualquer outro meio de gravação, são apenas artifícios que fazem a Música virar uma arte plástica, mas mesmo assim para você apreciar a Música verdadeira ela deve ser escutada naquele preciso momento, pois não é só a sonoridade, mas a vibração do som que dará um sentido especial.

Por este motivo existem pessoas que nunca gostaram de Ópera ou Música sinfônica e quando mesmo relutantes são levadas para assistir uma peça ao vivo ficam maravilhadas, porque Música não é só som, mas contexto, o clima que é gerado, as vibrações que as notas provocam no ar e a pessoa recebe na plateia. É o espírito do executante que é transmitido naquele exato momento.

A Música não é apenas uma arte, mas também uma ciência. Por isso os músicos (compositores ou interpretes) precisam, além de pré-disposição, uma técnica específica, bem apurada; e esta se aprende durante longos anos de estudo. Para chegar ao nível profissional o bom músico precisa ter pré-disposição, força de vontade e perseverança.

Como alguns músicos se limitam apenas a técnica do seu instrumento eles nunca atingirão a perfeição, pois além da habilidade mecânica também é necessário se obter o domínio de toda a ciência musical.

Esta ciência é estruturada em várias disciplinas: teoria (básica) da música, solfejo, ritmo, percepção melódica, rítmica, timbrística e dinâmica, harmonia, contraponto, formas musicais, instrumentos musicais, instrumentação, orquestração, arranjo, fisiologia da voz e fonética, psicologia da música, pedagogia musical, história da música, acústica musical, análise musical, composição, regência e

técnica de um ou mais instrumentos musicais específicos. A Teoria geral da Música é um meio indispensável.

Com estas disciplinas temos uma síntese das experiências de varias gerações de compositores e de músicos do passado.

Mas tudo isso são sugestões, conselhos e recomendações e não regras rigorosas e intransigentes.

Elementos Constituintes da Música

- **Melodia:** É o sentido musical representado em frases musicais através das notas e pausas, seguindo um caminho linear.
- **Harmonia:** É a combinação simultânea dos sons, gerando “sensações harmônicas” que podem ter efeito de tensão ou relaxamento, dissonância ou consonância, agradável ou desagradável. Pode-se dizer que Harmonia é a um dos “preenchimentos” da Música, encorpando e reforçando o sentido musical.
- **Ritmo:** É tudo o que está ligado ao tempo, isto é a dimensão temporal da música. O Ritmo é formado por vários elementos:
 - ❖ **Marcação**
 - ❖ **Divisão**
 - ❖ **Duração**
 - ❖ **Valores**
 - ❖ **Andamento**
 - ❖ **Acentuação**
 - ❖ **Movimento**

No nosso ensino tradicional o ritmo é considerado um elemento eminentemente matemático. Pergunto: “Se soubermos efetuar a soma de $2 + 2$ ou a subtração de $4 - 4$ saberemos executar um ritmo?”

Esta ideia matemática é apenas uma parte mínima e teórica do fenômeno rítmico, e isso colabora para que o mesmo se distancie absurdamente do discurso musical.

Estudaremos de certa maneira que seja despertado em você o sentimento rítmico, e não pura e simplesmente matemático, pois Música tem alma e vida, ela por si só respira, anda e fala.

Elementos Físicos do Som

- **Duração:** Refere-se ao ritmo, ao tempo e seus elementos.
- **Altura:** Refere-se à frequência dos sons – alto ou baixo, grave ou agudo. Quanto mais alto, mais agudo e vice-versa.
- **Intensidade:** Refere-se ao volume ou amplitude do som – forte ou fraco, crescendo ou decrescendo.
- **Timbre:** Refere-se ao formato de onda sonora ou sua característica acústica – aberto ou fechado, aveludado ou áspero, claro ou escuro, rachado ou macio, rasgado ou suave, etc. O timbre depende dos instrumentos musicais e da forma ou técnica que este é executado, inclusive a voz humana.

Música como Linguagem

A música tem sua linguagem própria formada por sons.

Os sons distinguem-se pelos seus graus, do grave ao agudo e pela sua duração.

Para indicar exatamente estes sons, de conformidade com a sua acuidade e duração, convencionou-se adotar um sistema de escrita (nota), para compreensão torna-se preciso um estudo especial.

1º O solfejo;

2º O ditado musical.

Com o solfejo, chega-se ao som, através da leitura do sinal (nota); com o ditado, por intermédio da percepção do som, chega-se ao sinal (nota). É fácil deduzir como estes dois mecanismos se completam reciprocamente, e como devem caminhar juntos no ensino fundamental da música.

A operação se desenvolve em dois momentos:

1º Apanhar e reter os sons de que se compõe a frase.

2º Expressa-los graficamente, com os sinais convencionais.

Dentre os dois momentos, é certamente o primeiro aquele no qual o aluno encontra as maiores dificuldades, devido à complexidade do trabalho a superar.

O aluno deve ter a aptidão de simultaneamente apanhar a *duração*, a *altura* e a *simultaneidade dos sons*. Deve ter a aptidão de repetir com exatidão a frase ditada, valendo-se da própria voz ou de um instrumento; deve ter a aptidão de distinguir os diversos elementos que a compõe, os quais são **ritmo**, **melodia** e **harmonia**.

Reflexão Sobre a Teoria

Pode-se dizer que a Música é formada basicamente por três elementos: **Teoria, Técnica e Expressão**. O primeiro compõe-se dos elementos **constitutivos, estéticos, históricos e filosóficos**, ou seja, é a linguagem propriamente dita. A **técnica** é a execução do instrumento ou do canto de forma sistemática e adequada. E a **expressão** é tudo o que se refere ao sentimento, à intenção ativa ou passiva.

Obs. Nesta primeira etapa trataremos alguns termos com fundamentos matemáticos e físicos para melhor compreensão do aluno. Mas nunca!!!! Jamais!!!!!! Jamais deve esquecer que música é Arte, é Liberdade e Sentimento, seja qual for o objetivo e o meio com que se propõe o estudo. A Música bem feita é nosso objetivo!!!!

E para compreendermos todos os elementos, e assimilarmos muitas sensações precisamos de certo tempo de estudo e dedicação.

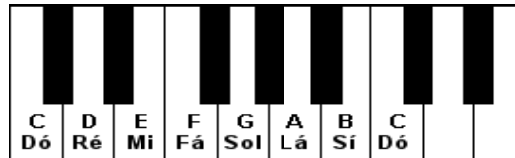
Seja bem vindo (a) mundo maravilhoso da Música, se você está ou não preparado para esta viagem vamos saber no decorrer de sua vida, pois a Música a partir deste exato momento entrou nela para mudá-la e com absoluta certeza o **MUNDO** será diferente para você e para as pessoas que estão a sua volta. Felicidades e boa sorte nos estudos. Seja perseverante e insistente, não desista jamais dos seus objetivos.

* **Não esqueça:** “A diferença entre o sonho e a realidade é a quantidade certa de tempo e trabalho” (William Douglas)

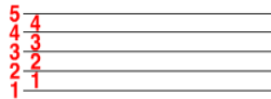
Elementos Básicos da Música

- A notação musical inicialmente trata de dois elementos: altura e duração. Ou seja, das notas musicais – **DO – RE – MI – FA – SOL – LA – SI** – e do ritmo, representado pelas figuras, notas e pausas.

As sete notas musicais: **Dó, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá, Si** ou pela notação americana, na mesma ordem, **C, D, E, F, G, A, B** e correspondem às teclas brancas do piano.



1. **Notas Musicais:** são escritas na pauta ou pentagrama – cinco linhas intercaladas por quatro espaços contados de baixo para cima – que se estende pelas linhas e espaços suplementares superiores e inferiores.



As notas também podem ser escritas acima e abaixo da pauta em linhas e espaços chamados de **suplementares** superiores e inferiores.



2. **Clave:** Determina o nome, a posição, e a altura das notas musicais na pauta. Há três claves – Clave de **SOL**, Clave de **FA** e Clave de **DO**.



Clave de SOL

Escrita na segunda linha.



Clave de FA

Escrita na terceira e quarta linha.



Clave de DO

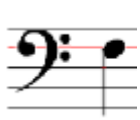
Escrita na primeira, segunda, terceira e quarta linha.



A linha da pauta em torno da qual começa o desenho do símbolo da clave (mostrada em vermelho) representa a nota **Sol** da terceira oitava (Sol 3).

Qualquer nota colocada nesta linha torna-se um Sol. A nota no espaço acima do Sol é o Lá, na linha acima do Lá é o Si e assim por diante.

Em algumas partituras antigas ou para fins de estudo, principalmente na França, esta clave também pode ocupar a primeira linha, permitindo representar uma tessitura ligeiramente mais aguda.



A linha da pauta entre os dois pontos da clave é a linha do Fá da segunda oitava (Fá 2). Como no caso anterior toda nota colocada sobre ela será um Fá e a partir dela conhecemos todas as outras.



A nota Do 3 é indicada pelo centro da figura (o encontro entre os dois Dós invertidos), representa uma tessitura média entre as claves de Sol e de Fá.

Originalmente a clave de Dó foi criada para representar as vozes humanas. Cada voz era escrita com a clave de Do em uma das linhas. O alto era representado com a clave na terceira linha, o tenor na quarta linha e o mezzo-soprano era representado com a clave de Do na segunda linha. Este uso se tornou cada vez menos frequente e esta clave foi substituída pelas de Sol para as vozes mais agudas e a de Fá para as mais graves.



Clave de percussão usada para instrumentos sem altura definida, em geral instrumentos de percussão. Cada linha ou espaço representa um instrumento diferente em um conjunto de percussão, tal como uma bateria. Dois estilos de clave de percussão são mostrados aqui.

Aqui podemos observar como a clave se encontra escrita na partitura. Também podemos observar que há uma descrição da utilidade da clave, porém só consegui este material em inglês. Não é utilizada a clave de Fá na quinta linha e clave de Dó na quinta linha, não conheço esta utilidade.



O sistema de 11 linhas é uma pauta teórica, também chamada de **endecagrama**. Como você pode notar a linha do meio entre as pautas da Clave de Sol e da Clave de Fá une as duas claves através da nota Dó 3 e este é chamado de **Dó central**.

3. Apresentação dos Intervalo: É a distância entre dois sons, isto é, a diferença de altura entre duas notas musicais. Os intervalos podem ser melódicos ou harmônicos e possuem características quanto ao tamanho, modo forma e efeito, que serão estudados futuramente. O menor intervalo usado na Música Ocidental é o **SEMITOM**.

O **TOM** é então a soma de dois semitons. Analogamente, é como em uma escala numérica graduada de meio em meio centímetro, no caso da Música a unidade será o tom e o semitom.

4. Sinais de Alteração: São usados para alterar a altura das notas musicais, tornando-as um pouco mais altas ou baixas, tendo assim os tons e semitons.

Sustenido: alteração ascendente de um semitom.

b Bemol: alteração descendente de um semitom.

xx Dobrado Sustenido: alteração ascendente de dois semitons (um tom).

bb Dobrado Bemol: alteração descendente de dois semitons (um tom).

⌘ Bequadro: Anula todos os acidentes (ele pode servir como alteração ascendente e ou descendente).

Os acidentes podem ser **fixos** ou **decorrentes**:

Fixos são escritos no início da partitura (na armadura de clave), estes valem para toda a partitura.

Decorrentes são escritos em qualquer parte da partitura e valem somente até o final do compasso em que se encontra, ou ainda até serem anulados pelo “bequadro”. As disposições e aplicações destes serão estudadas adiante.

5. Formação das Escalas

Escala Diatônica é uma escala de sete notas composta de cinco tons e dois semitons em que os semitons estão separados entre si ao máximo de distância possível. Assim, entre cada um destes semitons temos dois ou três tons. Este padrão se repete a cada oitava nota numa sequencia tonal de qualquer escala. A **escala diatônica** é típica da música ocidental e faz parte da fundação da tradição da música europeia. As modernas escalas, a escala maior e a escala menor, são diatônicas, assim como todos os modos tonais da Igreja.

Histórico

As que são conhecidas, hoje em dia, como Escala Maior e Escala Menor, na Era Medieval e na Renascença, eram apenas dois dos sete modos formados por cada escala diatônica iniciada a cada uma das sete notas de uma oitava – sendo a oitava nota numa escala a repetição da primeira nota, logicamente, uma oitava acima.

No início da Era da Música Barroca, a noção musical de tonalidade estava estabelecida, baseada na ideia de um tríade central em vez de um tom central de cada modo. As escalas maiores e menores dominaram a música ocidental até o início do Século XX, parcialmente porque os seus intervalos são perfeitos para reforçar a ideia da tríade central. Alguns modos da Igreja sobreviveram até o início do Século XVIII, e até apareceram ocasionalmente durante a era clássica e novamente na música erudita do Século XX, e mais tarde no Jazz e em alguns Rock's progressivos, como podemos ouvir na música do Yes.

Usando as doze notas da escala cromática, originando em cada nota, podemos formar doze escalas maiores e doze escalas menores.

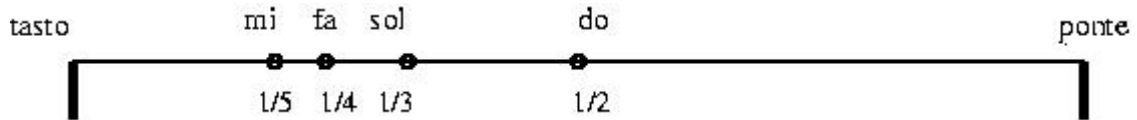
Teoria da Escala Diatônica

Todas as escalas musicais empregadas na música ocidental não passam de variantes da *escala diatônica*. Ela teve origem na antiga Grécia.

O sábio grego Pitágoras acreditava que tudo no universo está governado pelos números. Ele notou que, quando uma corda esticada é posta em vibração, ela produz certo som. Se o comprimento da corda vibrante for reduzido à metade, um som mais agudo é produzido, que guarda uma relação muito interessante com o primeiro. Para entender melhor o que Pitágoras fez, vamos pensar na corda dó de uma viola ou violoncelo moderno. Quando submetida a certa tensão, se a corda vibra em toda a sua extensão, ela produz um som de uma certa frequência, que se convencionou chamar de dó. O instrumentista varia o comprimento da corda

vibrante, pondo o dedo em certas posições na corda. O que Pitágoras fez foi

dividir a corda segundo a sequência de frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$. Assim foram obtidas as notas que hoje nós chamamos dó, sol, fá, mi.

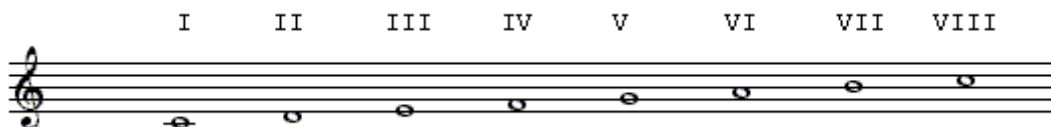


O **grau** determina a posição de uma nota musical em relação à primeira nota da escala diatônica.

Cada **grau** é representado por um número romano e recebe uma nome próprio, conforme o quadro a seguir:

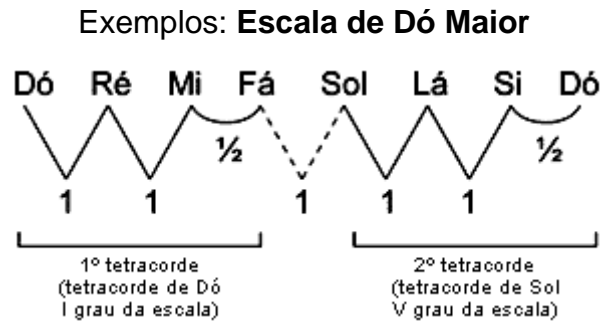
Ordem	Grau	Nome
1º	I	<i>Tônica</i>
2º	II	<i>Supertônica</i>
3º	III	<i>Mediante</i>
4º	IV	<i>Subdominante</i>
5º	V	<i>Dominante</i>
6º	VI	<i>Superdominante</i>
7º	VII	<i>Subtônica / Sensível</i>

Os nomes dos graus geralmente são derivados das distâncias que mantêm com as outras notas. Desta forma, a **supertônica** (ou *sobretônica*) é o grau logo acima da *tônica*; a **subdominante**, o grau logo abaixo da **dominante**; a **mediante**, o grau intermediário (terça) entre a *tônica* e a *dominante*; a **superdominante** (*submediante*, ou ainda *sobredominante*), o grau intermediário (terça) entre a *subdominante* e a *tônica* da oitava superior. No caso do grau **VII**, utilizam-se nomes específicos conforme o intervalo relativo à *tônica* superior: chama-se **subtônica** quando é de um tom (escala menor natural), e **sensível**, quando o intervalo é de semitom (escala maior, escala menor harmônica e escala menor melódica).



Regras:

- Para construir a escala maior nas demais alturas, basta seguir a mesma estrutura em relação aos intervalos de um grau para outro, isto é, intervalos de semitons entre os graus III - IV e VII - VIII, e de tom entre os demais graus.
- A escala maior é formada por dois tetracordes separados entre si por um tom, sendo o primeiro tetracorde da nota de I grau e o segundo tetracorde da nota de V grau.



A escala maior de Dó e a escala menor natural de Lá, não possuem nenhuma nota alterada. Mas para se construir estas escalas, começando em quaisquer outras notas, é necessário que se altere (através do uso de acidentes) uma ou mais notas. Por exemplo, na escala de Sol Maior é necessário alterarmos a nota Fá com um sustenido. Se quisermos compor uma melodia em Sol maior, deveremos alterar todas as notas Fá. Para evitar que tenhamos que escrever tantos acidentes, usamos as **armaduras de clave**.

A armadura de clave é colocada no início de cada pauta, entre a clave e a fórmula de compasso.



No fragmento melódico acima todas as notas **Fá** são sustenidas. Se quisermos escrever um **Fá** natural, devemos colocar o sinal de bequadro antes da nota.

Esta é a escala em Si maior, escrita com os acidentes que identificam a tonalidade e aqui a mesma escala (as **mesmas** notas são tocadas) escrita usando-se a armadura da clave.



O efeito da armadura, isto é as notas que ela afeta, transformando em



sustenidos ou bemóis, permanece por toda a peça ou movimento, a menos que seja anulado por outra armadura. Por exemplo, uma armadura com cinco sustenidos é colocada no início de uma peça. Toda nota La que aparecer na música em qualquer oitava será executada como um **La sustenido**, a menos que precedida por algum acidente.

Por exemplo, o La na escala acima é tocado como um La sustenido mesmo estando uma oitava acima da posição onde o sustenido na nota La foi indicado na armadura.

Nas partituras que contêm mais de um instrumento, a escrita para todos os instrumentos é feita com a mesma armadura.

Exceções:

- Se o instrumento é um instrumento transpositor (em que a música tem que ser escrita numa tonalidade diferente); **(PEDIR EXPLICAÇÃO AO PROFESSOR)**
- Se o instrumento é um instrumento de percussão, sem tonalidade definida;
- Por convenção, muitos compositores omitem a armadura nas partes da trompa. Isto talvez seja uma reminiscência do passado, dos primeiros dias dos metais, quando se acrescentavam extensões curvas às trompas para aumentar o comprimento do tubo, alterando a tonalidade do instrumento;

Nas partituras do século XV, "armaduras parciais" nas quais as diferentes vozes, têm armaduras distintas, é muito comum esta prática. Entretanto isto se deriva dos hexacordes diferentes em que as partes foram implicitamente escritas e o uso da expressão *armadura* pode não ser a melhor para a música desse período e anteriores.

A sequência de sustenidos e de bemóis é rígida na música, desde o período de prática comum (1600 a 1900). A ordem dos sustenidos e bemóis é mostrada a seguir. No século XX, compositores como Bartók e Rzewski começaram a fazer experimentações com armaduras não convencionais que não obedeciam à ordem padrão.

As escalas com sustenidos em sua armadura de clave são as seguintes:

Sol Maior Ré Maior Lá Maior Mi Maior
Mi Menor Si Menor Fá# Menor Dó# Menor

Si Maior F# Maior Dó# Maior
Sol# Menor Ré# Menor Lá # Menor

As escalas com bemóis em sua armadura de clave são as seguintes:

Fá Maior Sib Maior Mib Maior Láb Maior
Ré Menor Sol Menor Dó Menor Fá Menor

Réb Maior Solb Maior Dób Maior
Sib Menor Mib Menor Láb Menor

A armadura da clave permite-lhe definir, numa partitura, uma alteração da tonalidade, ou seja, qual a escala a ser usada para emitir a música.

Relação entre a armadura e a tonalidade

A armadura da clave e a tonalidade são objetos diferentes: a armadura da clave é tão somente um recurso de notação. Ela é conveniente, principalmente para a música diatônica ou tonal. Algumas peças que mudam a tonalidade (modulam) inserem uma nova armadura na pauta enquanto que outras usam acidentes: sinais de bequadro para neutralizar a armadura e outros sustenidos e bemóis para a nova tonalidade.

Para um dado modo a armadura define a escala diatônica que a obra musical usa. A maioria das escalas necessita que algumas notas sejam consistentemente modificadas por sustenidos ou bemóis. Por exemplo, na tonalidade de Sol maior a nota que define o tom é o Fá sustenido. Portanto a armadura associada à tonalidade de sol maior é a armadura com um sustenido. No entanto, o fato de se ter uma armadura com um sustenido não garante que a tonalidade da obra seja Sol maior. Muitos outros fatores determinam a tonalidade de uma peça. Isto é particularmente certo com relação aos tons menores. A famosa Tocata e Fuga em Ré menor, BWV 538 (Tocata e Fuga Dórica) de Bach, é assim chamada porque, embora seja em Ré menor, não possui armadura, implicando que é em Ré Dórico. No lugar da armadura, as notas Si bemol necessárias para a tonalidade de Ré menor são escritas com acidentes tantas vezes quantas forem necessárias.

Duas tonalidades que compartilham a mesma armadura são chamadas de tonalidades relativas.

Quando os modos tais como o lídio e o dórico são escritos utilizando as armaduras eles são chamados de *modos transpostos*.

História

O uso de um bemol como armadura se desenvolveu no período medieval, mas armaduras com mais do que um bemol não surgiram antes do século XVI e armaduras com sustenidos apareceram apenas a partir de meados do século XVII. A música barroca escrita em tons menores frequentemente era escrita com menos bemóis do que os agora associados à suas tonalidades. Por exemplo, movimentos em Dó menor, frequentemente têm dois bemóis na armadura, porque o Lá bemol frequentemente tem que ser aumentado para o Lá natural (Lá bequadro) na escalas menores harmônica e melódica, assim como o Si bemol, na escala menor melódica.

Tabela de armaduras

A tabela a seguir, ilustra o número de sustenidos e bemóis de cada armadura e as armaduras do relativo maior para as escalas menores (ver círculo de quintas).

Número de sustenidos	Clave
0	Dó
1	Sol
2	Ré
3	Lá
4	Mi
5	Si
6	Fá#
7	Dó#

Número de bemóis	Clave
0	Dó
1	Fá
2	Sib
3	Mib
4	Láb
5	Réb
6	Solb
7	Dób

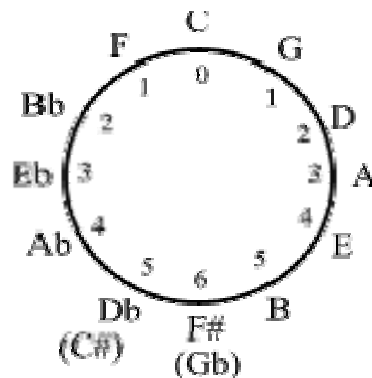
Truque:

Lembrar-se de todas as armaduras é relativamente fácil se forem seguidas as seguintes quatro regras simples:

- Dó maior não possui sustenidos nem bemóis;
- Um bemol é Fá maior;
- Para mais de um bemol, o tom maior é o do penúltimo bemol; e
- Para qualquer número de sustenidos, pegue o último sustenido e o aumente de um semitom para chegar ao tom maior. (O relativo menor é uma terça menor abaixo do tom maior, independente se a armadura possui *sustenidos* ou *bemóis*).

No caso das armaduras com sustenidos, o primeiro sustenido é colocado na linha do Fá (para o tom de Sol maior/Mi menor). Os sustenidos seguintes são adicionados, respectivamente nos locais da pauta correspondentes à notas Dó, Sol, Ré, Lá, Mi e Si.

As armaduras em bemóis seguem a sequencia dos sustenidos na ordem inversa, ou seja: Si, Mi, Lá, Ré, Sol, Dó e Fá. Há quinze diferentes armaduras incluindo a armadura vazia de Dó maior/Lá menor. Esta sequencia é apresentada no círculo de quintas.



As armaduras com sequencias de sete bemóis ou sete sustenidos são raramente utilizadas não só por que as notas nestas tonalidades extremas de sustenidos ou bemóis são mais difíceis de executar na maioria dos instrumentos, como, também, porque elas têm equivalências enarmônicas. Por exemplo, a tonalidade de Dó sustenido maior (com sete sustenidos) é representada de maneira mais simples como Ré bemol maior (cinco bemóis). Modernamente, para os fins práticos, essas tonalidades são iguais por que Dó sustenido e Ré bemol são a mesma nota. Entretanto, obras foram escritas nessas tonalidades extremas, por exemplo, o Prelúdio e Fuga nº 1 de *O Cravo Bem Temperado* de Bach, BWV 848 é em Dó sustenido maior.

As anteriormente mencionadas 15 armaduras, entretanto, definem apenas as escalas diatônicas e são, por isso, chamadas de *armaduras padrão*. Outras escalas estão escritas com a armadura padrão, acrescidas dos acidentes requeridos ou com uma armadura não padronizada tal como, por exemplo, Mi bemol, na mão direita e Fá bemol & Sol bemol (na mão esquerda), usadas na escala de Mi bemol reduzida (Mi bemol octatônico) na obra *Mãos Cruzadas* de Béla Bartók (nº 99, vol. 4 e *Microcosmos*) ou Si bemol, Mi bemol & Fá bemol, usados para a escala dominante frigia em *Deus para Uma Criança Faminta* de Frederic Rzewski.

Observe-se que a ausência de uma armadura nem sempre significa que a música está em Dó maior ou Lá menor: cada acidente pode ser anotado explicitamente como requerido ou a peça pode ser modal ou atonal.

Eis aqui a lista de todas as notas que podem ser tocadas dentro de uma oitava (escala cromática com respectivas enarmônias):

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Dó	Dó# ou Réb	Ré	Ré# ou Mib	Mi	Fá	Fá# ou Solb	Sol	Sol# ou Láb	Lá	Lá# ou Sib	Si

A **Escala cromática** é uma escala utilizada para a indicação das cores. Na música é a escala que contém 12 notas com intervalos de semitons entre elas.

Estrutura

Chamamos de cromática a escala de 12 sons criada pelos ocidentais através do estudo das frequências sonoras. A escala é formada pelas 7 (sete) notas padrão da escala de Dó maior acrescidas dos 5 tons intermediários.

Compreendendo

Para entendermos a escala cromática, podemos pegar o padrão da escala de dó maior e inserir os cinco sons existentes entre as notas que têm entre si o intervalo de um tom. No violão, basta seguir melodicamente casa por casa (semitom por semitom) até a 12ª nota, a partir do que se repetirá a escala. No piano, tocamos todas as teclas (brancas e pretas, sem pular nenhuma) melodicamente.

Esta escala serve de embasamento para alguns estilos musicais como a música serial, aleatória, dodecafônica e microtonal

Exemplos

A escala cromática possui um único formato, visto que utiliza os 12 sons da escala ocidental, portanto, nada influi (teoricamente) mudar a nota de início.

- Dó - Dó# - Ré - Ré# - Mi - Fá - Fá# - Sol - Sol# - Lá - Sib - Si















No caso da escala ser descendente, costuma-se bemolizar as notas:

- Si - Sib - Lá - Láb - Sol - Fá# - Fá - Mi - Mib - Ré - Réb - Dó

6. Figuras e Valores: Na música existem sons longos e sons breves (curtos).

Também em certos momentos ele é interrompido, é quando ocorre o silêncio. A duração do som depende da vibração do corpo elástico. Duração é a maior ou a menor continuidade de um som, esta relação entre duração e som define o ritmo.

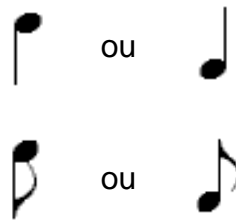
Nome atribuído as figuras que representam a notação musical. Este é nosso vocabulário:

	Semibreve.....		pausa da semibreve
	Mínima.....		pausa da mínima
	Semínima.....		pausa da semínima
	Colcheia.....		pausa da colcheia
	Semicolcheia.....		pausa da semicolcheia
	Fusa.....		pausa da fusa
	Semifusa.....		pausa da semifusa

As figuras rítmicas são compostas por três elementos: cabeça, haste e colchete ou também chamado de bandeirola. No exemplo a seguir temos a demonstração da colcheia que possui os três elementos, pois existem as figuras que não possuem todos os elementos como a semibreve que é só uma cabeça, a mínima e a semínima que tem a cabeça e a haste. Já a semicolcheia, fusa e semifusa possuem os três elementos, porém o *colchete* é o fator que diferenciam elas.



As figuras musicais aparecem escritas de duas formas: Com a haste e o colchete voltados para cima ou com a haste e o colchete voltadas para baixo, assim:



Essa variação na posição com que as figuras são escritas não altera seu nome ou valor, apesar de haver uma razão, que é meramente estética, pois a música além de ser bem feita e bem escrita deve ter algumas regras estéticas para seu embelezamento, mesmo na forma fria que seria uma partitura, absolutamente não há qualquer diferença. Tanto uma quanto a outra representa o mesmo som, com a mesma **Duração**.



Notas unidas – linhas de união conectam grupos de colcheias e notas menores, para facilitar a leitura.















- **O Ritmo** é a organização do tempo, não é por tanto, um som, mas somente um tempo organizado. “O ritmo é a ordem do movimento” (Platão). A palavra **ritmo** (em grego *rhythmos*) designa “aquilo que flui, aquilo que se move”.

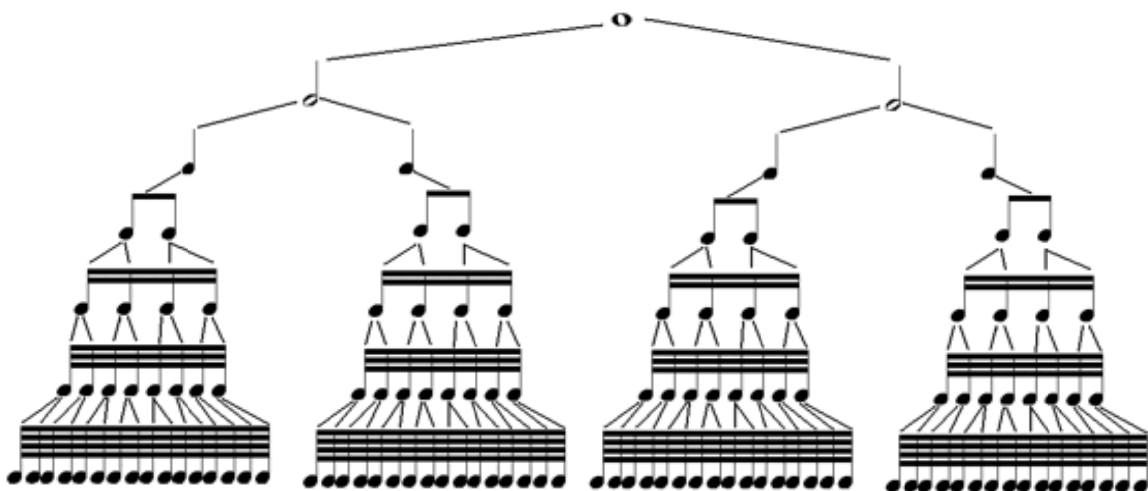
Antigamente eram as palavras que indicavam mais ou menos o tempo de duração de cada nota. No princípio do século XIII surgiram às figuras mensurais para determinar a duração dos sons. As mais antigas eram a Máxima, Longa e Breve a Semibreve, Mínima e a Semínima. Eram originalmente pretas e posteriormente brancas. No início do século XVI desapareceram as neumas e no século XVII a notação redonda substituiu a notação quadrada.

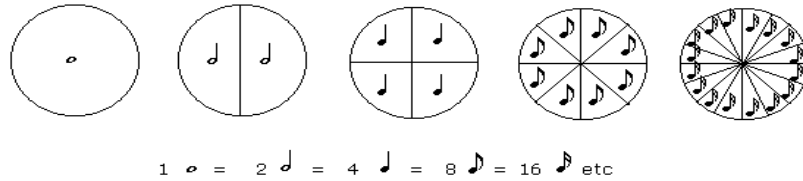
- Na notação Musical Atual, cada nota escrita na pauta informa a altura (posição da nota na linha ou no espaço da pauta), e também a duração (formato e configuração da nota).
- **A duração relativa** dos sons é definida pelos valores (os valores definem as porções entre as notas). **A duração absoluta** é dada pela indicação do andamento.
- Valor é o sinal que indica a duração relativa do som e do silêncio. Os valores positivos ou figuras indicam a duração dos sons e os valores negativos ou pausas indicam a duração dos silêncios.

- Figuras e Pausas são um conjunto de sinais convencionais representativos das durações. São sete os valores que representam as figuras e as pausas no atual sistema musical. Para cada figura existe uma pausa correspondente.

Aqui temos um quadro da divisão proporcional dos valores, pois nesta parte matemática da musica precisamos entender qual a proporção de uma figura para a outra. **(Esta explicação de proporção será dada pelo professor).**

Nome	Valor	Notas	Pausas
Semibreve	1		
Mínima	1/2		
Semínima	1/4		
Colcheia	1/8		
Semicolcheia	1/16		
Fusa	1/32		
Semifusa	1/64		



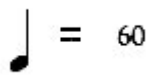


A partir da proporção apresentada, consideramos um número de referência para cada figura.

♩	♪	♫	♬	♧	♨	♩
1	2	4	8	16	32	64

Esses números serão de extrema importância porque eles substituirão a imagem da figura que indica a unidade de tempo em uma fórmula de compasso.

Como falado à cima em **duração relativa** e **duração absoluta é**



importante saber que essa notação (quadro a cima) não exprime a duração absoluta, mas sim a duração relativa de cada nota. Se nada mais for informado só podemos concluir que uma mínima tem a metade do tempo de uma semibreve, uma semínima a metade do tempo de uma mínima e assim por diante. Assim, para sabermos a duração real de cada nota é preciso fixar o valor de uma figura musical (atribuir um andamento). Essa notação deve estar acima do primeiro compasso em que ela passa a valer.

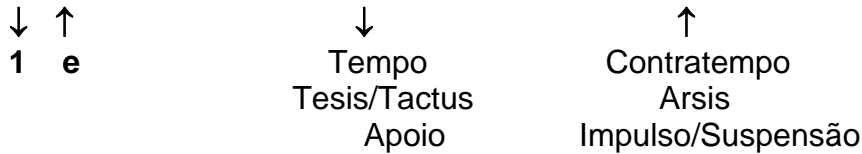
Geralmente vem atribuído com uma marcação metronômica como observado na figura ao lado (indica precisamente a duração de uma unidade de tempo (ou de um pulso), em batidas por minuto. Neste exemplo, a marca indica que 60 unidades de tempo (semínimas) ocupam um minuto, ou que a pulsação é de 60 batidas por minuto (60 BPM)), porém mais a diante nesta apostila teremos outras nomenclaturas para os andamentos. Estas nomenclaturas deixam a marcação metronômica livre.
(**explicação do professor**)

- a. **Compasso:** É o período que contém um determinado número de tempos e valores, segundo uma fórmula de compasso. São separados por um travessão perpendicular à pauta, limitando o início ou fim de cada compasso. Os compassos são usados para organizar os tempos – notas e pausas – formando as frases e períodos musicais.
- b. **Fórmula de compasso:** É uma expressão que indica o número de tempos e figuras por compasso e ainda a unidade da figura de referência.

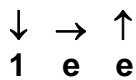
Os compassos podem ser classificados quando a divisão e a quantidade de tempos:

➤ **Quanto à divisão:**

- **Divisão simples:** A marcação do tempo é binária, isto é, o tempo é marcado em dois movimentos.



- **Divisão composta:** A marcação do tempo é ternária, isto é, o tempo é marcado em três movimentos.



➤ **Quanto à quantidade de tempos:**

- Binário, ternário ou quaternário, isto é, com dois, três ou quatro tempos respectivamente. Há diversas outras formas que são combinações destas. Por exemplo, um compasso de cinco tempos que é a soma de um compasso de dois mais um de três tempos, ou vice-versa.
- Quantidade de tempos do compasso determina seus movimentos e suas acentuações, que são elementos da formação do Ritmo.

➤ **Acentuações nos Compassos: F (Forte) – f (fraco) – mF (meio-Forte)**

Binário: 1 – 2 *Ternário:* 1 – 2 – 3 *Quaternário:* 1 – 2 – 3 – 4
 F f F f f F f mF f

- Na fórmula de compasso o número de cima indica a quantidade de tempos e de figuras por compasso, podendo ser qualquer número inteiro. Os mais utilizados são: 2, 3, 4 e seus múltiplos em 3, que são 6, 9, 12. O número de baixo indica a unidade da figura de referência na construção dos tempos do compasso.

Exemplo:

3 indica que há 3 tempos e 3 figuras (de unidade 4) por compasso.

4 indica a unidade da semínima.

Conclui-se que há 3 tempos e 3 semínimas por compasso. Portanto, cada semínima vale 1 tempo.

- Formulas de compassos e suas marcações:

2 tempos**2 1e2e****4****3 tempos****3 1e2e3e****4****4 tempos****4 1e2e3e4e****4****6 1ee2ee****8****9 1ee2ee3ee****8****12 1ee2ee3ee4ee****8**

7. Estudo dos Intervalos: Intervalo é a relação entre as frequências de duas notas, ou seja, a distância de dois sons. São classificados quanto à simultaneidade ou não dos sons e a distância (altura) entre eles.

Na música ocidental, os intervalos são estudados à partir da divisão diatônica da escala. As unidades de medida de intervalos, baseadas na escala logarítmica, são o **tom** e o **semitom**. Para intervalos menores que um semitom, são utilizados o **savart** e o **cent** (o mais utilizado atualmente).

Na escala diatônica, a primeira classificação de um intervalo é quanto à ocorrência de simultaneidade em sua execução. Assim, o intervalo será **melódico** quando os sons aparecerem em sucessão um ao outro, ou **harmônico**, caso sejam executados no mesmo instante.

Intervalo Simples e Composto

O intervalo também pode ser simples ou composto, dependendo da distância entre uma e outra nota:

- Simples: Quando se acha contido dentro de uma oitava.
- Composto: Quando ultrapassa uma oitava.

Intervalo melódico

Pode ser classificado quanto:

- A posição do segundo som em relação ao primeiro. Assim, o intervalo será **ascendente** se o segundo som for de maior frequência (mais agudo) que o primeiro e será **descendente** caso o segundo som seja de menor frequência (mais grave) que o primeiro.
- A distância entre os dois sons: **Conjunto** o intervalo que distancia de um ou dois semitons (somente o intervalo de segunda) entre as notas. E serão **Disjuntos** todos os outros intervalos.

Intervalo harmônico

O intervalo harmônico pode ser classificado somente quanto à distância entre os dois sons.

Exemplo na partitura:



Intervalos musicais

Os nomes dos intervalos da escala diatônica são dados pela distância entre as notas, isto é, distância de segunda entre duas notas, terça, quarta, quinta, sexta, sétima, oitava, nona, etc., acrescido pelo designativo que indica se a frequência entre os intervalos é mais ou menos consonantes ou seja: intervalo justo, menor, maior, aumentado, diminuto, superaumentado ou superdiminuto - chamado também de "qualidade" do intervalo.

Assim, temos os seguintes intervalos:

- **Primeira justa** ou **uníssono**: sem intervalos entre os dois sons.
- **Segunda**
 - **menor**: distância de um semitom entre os sons.
 - **maior**: distância de um tom entre os sons.
- **Terça**
 - **menor**: distância de um tom e um semitom entre os sons.
 - **maior**: distância de dois tons entre os sons.
- **Quarta justa**: distância de dois tons e um semitom entre os sons.
- **Quarta aumentada** ou **quinta diminuta (trítono)**: distância de seis semitons (três tons, daí seu nome) entre os sons.
- **Quinta justa**: distância de três tons e um semitom entre os sons.
- **Sexta**
 - **menor**: distância de três tons e dois semitons entre os sons.
 - **maior**: distância de quatro tons e um semitom entre os sons.
- **Sétima**
 - **menor**: distância de quatro tons e dois semitons entre os sons.
 - **maior**: distância de cinco tons e um semitom entre os sons.
- **Oitava justa**: distância de cinco tons e dois semitons entre os sons.

Obs. Quanto a classificação de intervalos como a sexta menor e subsequentes, os tons e semitons não são contados seguidos, devem obedecer ao raciocínio lógico da escala. Ou seja, três tons e dois semitons em um intervalo de **sexta menor** seria: Dó – Ré – Mi – Fá – Sol – Lá bemol. Onde seria tom de Dó para Ré, tom de Ré para Mi, semi tom de Mi para Fá, tom de Fá para Sol e semi tom de Sol para Lá bemol.

Assim tendo os três tons e dois semitons em uma ordem lógica conforme a escala e raciocínio dos intervalos. (se a dúvida persistir vá ao teclado e tente exercitar isso. Não tendo êxito recorra ao auxílio do professor – somente pergunte ao professor depois de esgotar as possibilidades próprias, pois assim vocês estará passando por um processo de aprendizagem consistente, que ao chegar ao professor ele elucidará sua dúvida, mas você só entenderá efetivamente se tiver tido a experiência da tentativa (erro e acerto)).

- Um intervalo **menor**, quando decrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **diminuto**.
- Um intervalo **maior**, quando acrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **umentado**.
- Um intervalo **diminuto**, quando decrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **superdiminuto**.
- Um intervalo **umentado**, quando acrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **superaumentado**.
- Um intervalo **justo**, quando decrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **diminuto**.
- Um intervalo **justo**, quando acrescido de um semitom, se transforma em um intervalo **umentado**

No caso de dois intervalos com a mesma distância em semitons, mas com nomes diferentes, como, por exemplo, a quarta aumentada e a quinta diminuta, ou a terça diminuta e a segunda maior, dá-se o nome de intervalos **enarmônicos**.

Existe um meio mais racional e fácil de saber a qualidade de um dado intervalo sem ter de contar o número de tons e semitons entre as notas. Basta estar atento para o fato de que, na escala diatônica ou natural, a distância entre todas as notas é de um tom, **exceto** entre as notas **MI** e **FA** e **SI** e **DO**, onde o intervalo é de um semitom - são os chamados semitons naturais.

Uma vez identificado onde se localizam esses semitons naturais, basta levar em conta que:

- Nos intervalos de **SEGUNDA** e **TERÇA**, são MAIORES os que **não possuem**, isto é, não "passam por" nenhum semitom natural.
- Nos intervalos de **SEXTA** e **SÉTIMA**, são MAIORES os que possuem **APENAS** um semitom natural.
- Os intervalos de **QUARTA** e **QUINTA** são todos JUSTOS, com EXCEÇÃO DO **TRÍTONO** (quarta aumentada ou quinta diminuta).

Uníssono

Em música, um **uníssono** é um intervalo na razão de 1:1 ou zero. Dois tons em uníssono são considerados da mesma altura, mas ainda podem ser percebidos como se originando de fontes diferentes. O uníssono é considerado o intervalo mais consonante enquanto que o *quase uníssono* é considerado o intervalo mais dissonante. O uníssono também é o intervalo "mais fácil" de ser afinado. (pedir

explicação ao professor porque o uníssono pode não ser o intervalo mais fácil de ser afinado)

Um par de tons em uníssono pode ter diferentes "cores" (timbres), isto é, vir de diferentes instrumentos ou vozes humanas. Vozes com cores diferentes, como ondas sonoras, têm diferentes formas de onda. Estas formas de ondas têm as mesmas frequências fundamentais diferindo apenas quanto às amplitudes de seus maiores harmônicos.

Quando várias pessoas cantam juntas, como num coral, a maneira mais simples do grupo cantar é numa única "voz", em uníssono. Se há um instrumento acompanhando, então o instrumento deve tocar as mesmas notas que estão sendo cantadas para que haja o uníssono, de outro modo, o instrumento será considerado uma "voz" distinta e não haverá o uníssono.

Quando não há instrumento acompanhante, o canto é dito "*a cappella*". A música que é cantada em uníssono é chamada de monofônica.

Este sentido dá margem a outro uso metafórico da palavra: se é dito que várias pessoas fazem algo "em uníssono", isto quer dizer que elas o fazem ao mesmo tempo, simultaneamente. Termos relacionados são "univocamente" e "unanimemente".

A **monofonia** também inclui mais de uma voz que não canta em uníssono, mas em alturas paralelas, sempre mantendo o mesmo intervalo de uma oitava. Notas cantadas em conjunto, separadas por uma ou mais oitavas estão quase em uníssono devido à equivalência do intervalo.

"Canto em partes" é quando duas ou mais vozes cantam notas diferentes. Se as notas são cantadas em alturas diferentes, mas com o mesmo ritmo, chama-se homofonia. Um exemplo pode ser encontrado na modalidade canto em grupo, quarteto ou um coro cantando. Chama-se polifonia quando cada voz canta uma linha independente, quer seja a mesma melodia, num tempo diferente, ou melodias diferentes.

Nos sintetizadores, o termo uníssono é usado para descrever dois ou mais osciladores que estão afinados em tons ligeiramente diferentes e que encorpam o som. Esta técnica se tornou tão popular, que alguns sintetizadores de modelagem analógica, modernos, possuem um tipo especial de oscilador chamado *super saw* ou *hiper saw* que geram diversas ondas fora de afinação ao mesmo tempo. Esta técnica é muito usada nas músicas techno e trance.

8. Série harmônica

Em física, **série harmônica** é o conjunto de ondas composto da frequência fundamental e de todos os múltiplos inteiros desta frequência. De forma geral, uma série harmônica é resultado da vibração de algum tipo de oscilador harmônico. Entre estes estão inclusos os pêndulos, corpos rotativos (tais como motores e geradores elétricos) e a maior parte dos corpos produtores de som dos instrumentos musicais. As principais aplicações práticas do estudo das séries harmônicas estão na música e na análise de espectros eletromagnéticos, tais como ondas de rádio e sistemas de corrente alternada.

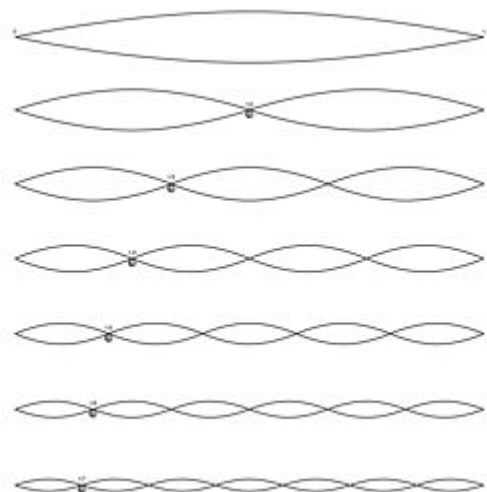
Em matemática, o termo série harmônica refere-se a uma série infinita. Também podem ser utilizadas outras ferramentas de análise matemática para estudar este fenômeno, tais como as transformadas de Fourier e as séries de Fourier.

História

Desde a antiguidade, muitas civilizações perceberam que um corpo em vibração produz sons em diferentes frequências. Os gregos há mais de seis mil anos já estudavam este fenômeno através de um instrumento experimental, o monocórdio. Os textos mais antigos de que se tem conhecimento sobre o assunto foram escritos pelo filósofo e matemático grego Pitágoras. Aproximadamente na mesma época, os chineses também realizavam pesquisas com harmônicos através de flautas.

Série harmônica

Pitágoras percebeu que ao colocar uma corda em vibração ela não vibra apenas em sua extensão total, mas forma também uma série de nós, que a dividem em seções menores, os ventres, que vibram em frequências mais altas que a fundamental. Se o monocórdio for longo o suficiente, estes nós e ventres são visíveis. Logo se percebeu que estes nós se formam em pontos que dividem a corda em duas partes iguais, três partes iguais e assim sucessivamente. A figura ao lado mostra os nós e ventres das quatro primeiras frequências de uma série. Para facilitar a compreensão eles são mostrados separadamente, mas em uma corda real, todos se sobrepõem, gerando



um desenho complexo, semelhante à forma de onda do instrumento. Se colocarmos o dedo levemente sobre um dos nós, isso provoca a divisão da corda em seções menores e torna os ventres mais visíveis. Esta experiência pode ser feita com um violão, ao pousar um dedo levemente sobre o 12º traste e dedilhar a corda. Isso divide a corda em duas seções iguais e permite ver dois ventres distintos em vibração.

Pela relação entre os comprimentos das seções e as frequências produzidas por cada uma das subdivisões, pode-se facilmente concluir que a corda soa simultaneamente, na frequência fundamental (F) e em todas as suas frequências múltiplas inteiras ($2F$, $3F$, $4F$, etc.). Cada uma dessas frequências é um harmônico. A altura da nota produzida pela corda é determinada pela frequência fundamental. As demais frequências, embora ouvidas, não são percebidas como alturas discretas, mas sim como parte do timbre característico da corda.

Devido à limitação da elasticidade da corda, os primeiros harmônicos soam com maior intensidade que os posteriores e exercem um papel mais importante na determinação da forma de onda e conseqüentemente, no timbre do instrumento. O mesmo resultado pode ser obtido ao colocar uma coluna de ar em vibração, embora neste caso não seja possível ver os nós e ventres da onda.

O conhecimento da série harmônica permitiu à maior parte das civilizações do mundo, escolher, dentre todas as frequências audíveis, um conjunto reduzido de notas que soasse agradável ao ouvido. Pitágoras percebeu, por exemplo, que o segundo harmônico (a nota com o dobro da frequência da fundamental) soava como se fosse a mesma nota, apenas mais aguda. Esta relação de frequências ($F/2F$, ou $2/1$ se considerarmos os comprimentos das cordas), que hoje chamamos de oitava, é percebida como neutra (nem consonante nem dissonante). O próximo intervalo, entre o segundo e o terceiro harmônico, ($2F/3F$ ou $3/2$) soa fortemente consonante. Este é o intervalo que hoje é chamado de quinta. Os intervalos seguintes obtidos pela sucessão de frequências da série, são os de $4/3$ (quarta), $5/4$ (terça maior) e $6/5$ (terça menor), sucessivamente menos consonantes. Pitágoras também percebeu que intervalos produzidos por relações de números muito grandes, como $16/15$ (segunda menor) soam fortemente dissonantes. Todos estes intervalos fazem parte dos modos da música grega e da escala diatônica moderna. O intervalo de quinta, sobretudo, por ser o mais consonante da série, foi a base para a construção da maior parte das escalas musicais existentes no mundo.

Os sons da série harmônica

A série harmônica é uma série infinita, composta de ondas senoidais com todas as frequências múltiplas inteiras da frequência fundamental. Tecnicamente, a frequência fundamental é o primeiro harmônico, no entanto, devido a divergências de nomenclatura, alguns textos apresentam a frequência 2F como sendo o primeiro harmônico. Para evitar ambiguidades, consideramos, no âmbito desse artigo, que a fundamental corresponde ao primeiro harmônico. Não existe uma única série harmônica, mas sim uma série diferente para cada frequência fundamental. A Tabela abaixo mostra dois exemplos de série harmônica. Uma se inicia no Lá1(110 Hz) e a outra no Do1(132 Hz). A frequência da nota Do1 foi arredondada para simplificar a tabela. Em um sistema temperado as frequências das notas seriam ligeiramente diferentes (Ver observações e o texto abaixo). São mostrados os 16 primeiros harmônicos para cada série.

#	Lá1		Do2		Observações
	Nota	Frequência(Hz)	Nota	Frequência(Hz)	
1(F)	Lá1	110	Do2	131	Frequência fundamental. Tecnicamente o primeiro harmônico.
2	Lá2	220	Do3	262	Uma oitava acima da fundamental. 2º harmônico
3	Mi3	330	Sol3	393	Uma quinta acima do 2º harmônico.
4	Lá3	440	Do4	524	Dois oitavas acima da fundamental.
5	Do#4	550	Mi4	655	Todos os harmônicos ímpares subsequentes soam desafinados em relação aos equivalentes temperados
6	Mi4	660	Sol4	786	Note que o Sol4 da série de Do é diferente da mesma nota na série de Lá (linha abaixo)
7	Sol4	770	Sib4	917	
8	Lá4	880	Do5	1048	Três oitavas acima da fundamental
9	Si4	990	Ré5	1179	
10	Do#5	1100	Mi5	1310	
11	Ré#5	1210	Fa#5	1441	
12	Mi5	1320	Sol5	1572	
13	Fá#5	1430	Lá5	1703	Veja que o Lá 5 é muito desafinado em relação à mesma nota na série de Lá (última linha)
14	Sol5	1540	Sib5	1834	Estas notas não pertencem a nenhuma escala ocidental por terem intervalo inferior a um semitom.
15	Sol#5	1650	Si5	1965	
16	Lá5	1760	Do6	2096	Quatro oitavas acima da fundamental

A partitura abaixo mostra as 16 primeiras notas da série iniciada em Do2, mostrada na tabela acima.



Aplicações das séries harmônicas na música

Composição das escalas musicais

Como o intervalo de quinta é o mais consonante de todos, a maior parte das civilizações o adotou intuitivamente para selecionar as notas que tomariam parte de suas escalas musicais. Isso inclui além da escala diatônica usada na música ocidental, os modos gregos e diversas escalas pentatônicas usadas na Ásia, África e por alguns povos indígenas das Américas.

Se tomarmos, por exemplo, a série harmônica cuja fundamental é a nota Do, o segundo harmônico será o Do repetido uma oitava acima. O terceiro será uma nota Sol, uma quinta acima do segundo (ver tabela acima). Basta baixar de uma oitava esta nota para que o primeiro Do e o Sol estejam a uma quinta de distância. Se, de forma semelhante, tomarmos agora o Sol como fundamental de uma nova série obtemos, por processo semelhante, o Ré, uma quinta acima desta nota. Procedendo sucessivamente desta forma, as quintas vão se suceder na sequência: Do, Sol, Ré, Lá, Mi, Si, Fá#, Do#, Sol# Ré#, Lá# e Fá (as doze notas da escala cromática), após o que, o ciclo se repete.

Se tomarmos qualquer subconjunto deste ciclo e reordenarmos suas notas de forma que pertençam todas à mesma oitava, teremos uma escala musical. Por exemplo, se tomarmos as primeiras cinco notas do ciclo: Do, Sol, Ré, Lá e Mi e a reordenarmos (transpondo o Ré o Lá uma oitava abaixo e o Mi em duas oitavas abaixo) teremos uma sequência de notas ascendente: Do, Ré, Mi, Sol e Lá, uma escala pentatônica utilizada na música chinesa.

Se tomarmos a sequência de 7 notas: Fá, Do, Sol, Ré, Lá, Mi e Si e fizermos uma reordenação de oitavas semelhante à mostrada acima, teremos a sequência Do, Ré, Mi, Fá, Sol, Lá e Si, a escala diatônica maior usada na música tonal.

Escalas microtonais, como as Ragas indianas, podem ser obtidas de forma semelhante, a partir da série harmônica, mas nem todas as suas notas se baseiam no ciclo das quintas. Algumas notas com intervalos menores que um tom provêm de relações entre harmônicos mais altos, que geram ciclos mais longos que o de doze semitons da escala cromática ocidental.

Construção de instrumentos musicais

Uma vez que a série harmônica é obtida naturalmente em qualquer oscilador harmônico os instrumentos musicais com notas determinadas foram inicialmente construídos de forma a utilizar apenas as notas pertencentes à série. No entanto, esse tipo de construção gera intervalos ligeiramente desafinados, principalmente nas oitavas mais altas. Podemos notar isso na tabela acima, comparando a mesma nota em séries diferentes. Muitas das notas que se repetem nas duas séries possuem frequências diferentes (como por exemplo o Sol₄ linhas 6 e 7). Isso significa que um instrumento afinado de acordo com a série de Lá não poderia tocar em conjunto com um outro afinado de acordo com a série de Do. Para corrigir este problema, os músicos possuíam instrumentos de sopro afinados em diversas tonalidades diferentes, que eram usados de acordo com a composição executada. Os instrumentos de cordas precisavam ser reafinados para cada tonalidade diferente. Para minimizar esse problema, utilizam-se atualmente escalas temperadas. O sistema de temperamentos, introduzido na época da música barroca, altera as frequências de algumas notas para permitir que todos os intervalos de quinta e oitava sejam consonantes, mesmo que as notas obtidas fiquem ligeiramente diferentes das notas da série harmônica. Isso permite a afinação em instrumentos polifônicos como o piano ou o órgão ou entre instrumentos diferentes.

O conhecimento da série harmônica é importante para a construção de instrumentos musicais, principalmente aqueles baseados na vibração de colunas de ar (instrumentos de sopro ou aerofones). Nestes instrumentos, o ar vibra dentro de tubos. Cada tubo possui uma frequência fundamental derivada do comprimento do tubo. Somente as notas da série harmônica derivada desta fundamental podem ser executadas em cada comprimento de tubo. Para permitir a utilização destes instrumentos para executar músicas em qualquer escala, é preciso utilizar algum meio para alterar a frequência fundamental do tubo e possibilitar a execução das notas que faltam na sua tessitura original, seja através da utilização de orifícios como os da flauta ou alterando o comprimento do tubo através de válvulas ou pistões, como em um trompete. Outra forma de aumentar a tessitura de um aerofone é fazer instrumentos compostos de vários tubos, como por exemplo, a flauta de pan e os órgãos.

Também para os demais instrumentos de altura definida (afináveis), o conhecimento da série harmônica permite conseguir maior controle sobre a execução ou afinação. Em um violão, por exemplo, podemos notar que a distância

entre os trastes não é constante. Eles ficam mais próximos na região mais aguda do braço. Esta disposição obedece a distribuição dos nós na série harmônica da corda.

Consultar este endereço eletrônico, pois dele foi tirado este conteúdo e existe um exemplo auditivo no final da página na web. Escute com atenção, pois você perceberá a distância das notas da série harmônica diminuindo:

[http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_harm%C3%B4nica_\(m%C3%AAsica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9rie_harm%C3%B4nica_(m%C3%AAsica))

9. Ligadura é um sinal semicircular que se coloca acima ou abaixo das figuras das notas e possui três funções gráficas:

- **Valor:** indica a união de dois ou mais valores de *mesma altura*.



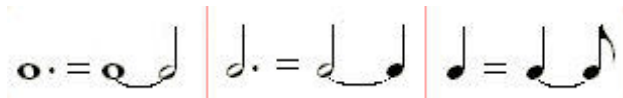
- **Portamento:** indica a execução muito unida de notas de *alturas diferentes*, acentuando a primeira nota e destacando a segunda.



- **Frase:** indica o fraseado.



10. Ponto de aumento é um sinal colocado ao lado de um valor e indica que este deve ser aumentado em metade da sua duração.



Existe também o **ponto duplo de aumento** que aumenta o valor em três quartos.



11. Barra de compasso:

Existem alguns tipos especiais de barras de compasso como a **barra de período**, representada por duas linhas verticais e a **barra de final** que é representada por uma linha fina e outra mais grossa colocada no último compasso da música.

Outra barra especial é a de **barra de repetição** ou **ritornelo**, representada por uma linha grossa e outra fina e com mais dois pontos, indicando que será tocado o trecho musical mais uma vez. (abaixo encontramos uma explicação detalhada)



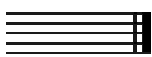
Linha de compasso usada para separar dois compassos.



Linha de compasso dupla usada para separar duas seções da música.



Linha de compasso tracejada subdivide compassos.



Barra final marca o fim de uma composição.

||: **:||** **Marcas de repetição** ou **ritornelo** delimitam uma passagem que deve ser tocada mais de uma vez. Se não houver uma marca à esquerda, a marca à direita faz retornar para o início da música.

História das Artes

"Aproveite este tesouro que é seu: o seu tempo. Use-o com sabedoria, responsabilidade e flexibilidade."

"A música é uma grande fonte de união entre as pessoas. É responsável pela união de culturas, independente de idiomas ou crenças." (MIRANDA, Clarice; JUSTOS, Liane. **Formação de plateia em música**. SP- 2004 p. 13)

Os períodos Musicais:

Música pré-histórica.....	-2 milhões a 4000 a.C
Música da antiguidade.....	4000 a.C a 500 d.C
Música medieval.....	500 a 1450
Música renascentista.....	1450 a 1600
Música barroca.....	1600 a 1750
Música clássica.....	1750 a 1810
Música romântica.....	1810 a 1910
Modernismo.....	1900 em diante

Uma observação quanto às datas dos períodos musicais. A data de início e fim de cada período sempre gerou grandes polêmicas, porém nos serve como fonte de simples referência, já que os períodos se entrelaçam no final de um e início de outro, atingindo seu ápice na cristalização do novo estilo.

É muito importante se situar historicamente, para o ouvinte ter a possibilidade e traquejo de definir o estilo de determinados músicos de sua preferência.

A Antiguidade

Quando nasceu a música? Como as primeiras manifestações musicais não nos deixaram vestígios sonoros, é praticamente impossível responder.

Existem algumas teorias sobre o surgimento da música.

1. Surgida da fala (Herder);
2. Da imitação de ruídos de animais, principalmente de pássaros (Darwin);
3. De chamamentos, comunicação sem palavras (Stumpf);
4. Surgida antes da fala (MENEZES, Y. The Music of Man).

Música: a mais antiga forma de expressão, mais velha que a linguagem ou a arte – começa com a voz.

O homem das cavernas dava à sua música um sentido religioso. Considerava-a um presente dos deuses e atribua-lhe funções mágicas. Associada à dança, ela assumia um caráter de ritual, pelo qual as tribos reverenciavam o desconhecido, agradecendo-lhe a abundância de caça, a fertilidade da terra e dos homens. Com o ritmo criado, batendo as mãos e os pés, eles buscavam também celebrar fatos da sua realidade: vitórias na guerra, descobertas surpreendentes. Mais tarde, em vez de usar só as mãos e os pés, passaram a ritmar suas danças com pancadas na madeira, primeiro simples e depois trabalhadas para soarem de formas diferentes. Surgia, assim, o instrumento de percussão.

A rítmica elementar acompanhou o homem à medida que este se espelhava sobre a Terra, formando culturas e civilizações. Por muito tempo, as formas instrumentais permaneceram subdesenvolvidas.

Os gregos que estabeleceram as bases para cultura musical do Ocidente. A própria palavra “música” nasceu na Grécia, onde “mousikê” significava “a arte das musas”, abrangendo também a poesia e a dança. O ritmo era o denominador comum das três artes, fundindo-as numa só.

Músicos lendo só apareceram na iconografia do século XV de nossa era quando, na civilização ocidental, a notação se tornou prática indispensável.

Surgiram os neumas. “Neumas” são sinais de notação usados na Idade Média, que representam tipos específicos de movimento melódico e de modos de execução. Estão associados principalmente à música vocal, em especial ao canto gregoriano.

Os primeiros neumas não eram mais que uma estenografia imprecisa, hoje quase indecifrável, destinada apenas a ajudar a memória, indicando o movimento de melodias já conhecidas. Desde há milênios, a música era uma arte de tradição oral, como a pantomima.

O papel decisivo na construção de nossa teoria musical é atribuído a Guido d'Arezzo (955-1050). Ele serviu-se para tal, de um hino latino, com o qual os meninos cantores costumavam abrir seu canto, pedindo a S. João, que lhes concedesse belas vozes.

Nessa melodia, cada frase começava um tom a cima, e Guido d'Arezzo identificou os sons com as sílabas correspondentes:

Utqueant laxis

Resonare fibris

Mira gestorum

Famuli tuorum

Solve Poluti

Labii reatum

Sancte Ioannes

“**ut**”, pouco sonoro para se entoado devido à posição fechada da boca, foi posteriormente deixado de lado, e, com exceção da França, substituído arbitrariamente pelo **DÓ**.

Música através dos séculos

- 600 cantochão cristão ou canto gregoriano;
- 850 música religiosa a duas ou mais vozes;
- 1000 primórdios da notação;
- 1150 canção trovadorescas;
- 1300 missas – motetos;
- 1400 mistérios cênicos com música;
- 1500 madrigais – música de teclado – balés de cortes e mascaradas;
- 1600 ópera – oratórios;
- 1700 sonata clássica;
- 1750 sinfonia clássica;
- 1770 quarteto de cordas clássico;
- 1820 nacionalismo musical;
- 1890 folclorismo;
- 1920 dodecafonismo;
- 1950 fita magnética e música eletrônica;
- 1960 utilização de computadores na música.

Termos utilizado nas partituras

Tempo

Adágio.....muito lento
Allegro.....rápido, animado
Andante.....calmamente, preguiçosamente
Largo.....lento e firmemente
Rallentando.....ir diminuindo o andamento
Presto.....muito rápido

Modo

Apassionato.....com paixão
Maestoso.....majestosamente
Staccato.....solto, brusco
Legato.....Ligado

Volume

Crescendo.....aumentando
Forte.....forte
Piano.....suave
Diminuindo.....abaixando
Mezzo.....médio
Pianíssimo.....muito suave

Instrumentos Através da História

Primórdios

flauta – tambor – pratos – gongos – trombetas – trompas – reco-recos – placas em pedra – chocalhos

Antiguidade

lira – harpa – tambor – charamela – flautas de bambu e madeira – trombetas retas – instrumentos de percussão

Idade Média

órgão – harpa – lira – saltério – viela – viela de roda – museta – flautas – charamelas – olifante – rabeca – guitarra

Renascença

cravo – clavicórdio – alaúde – família dos violinos e violas – trompete – fagote – trombone – espineta – virginal – viola de gambá – viola de braccio

Barroco

órgão – violino – cravo – oboé – trompa – família das cordas

Classicismo

Clarinete – piano – cravo – família das cordas e sopros – instrumentos de metais e percussão

Romantismo

piano – desenvolvimento da orquestra – saxofone – xilofone – celesta – metais com pistões – tuba - metalofone

Século XX

vibrafone – guitarra elétrica, piano elétrico e sintetizadores – acordeom – teclado – som produzido por computador

Orquestra

Do grego: orkestra ("lugar destinado à dança")

Qualquer formação instrumental que reúna um número considerável de músicos pode, de acordo com o resultado pretendido, receber o nome de orquestra.

O número de integrantes e seus instrumentos variam de acordo com a época específica em que as obras foram escritas, o gênero abordado e a vontade expressa pelo compositor em suas criações.

No teatro grego, o termo orkestra indicava o espaço semicircular em frente ao palco onde o coro cantava e dançava.

Já no teatro romano, destinava-se aos assentos dos senadores.

No final do século XVII, o termo foi revivido na França, indicando o local em frente ao palco onde ficavam os instrumentos e o maestro. Apenas no início do século XVIII, a palavra foi aplicada aos próprios executantes.

A chamada orquestra clássica requer uma dosagem das sonoridades, que, com numerosas variantes, é o resultado de uma longa série de ensaios e tentativas que se sucederam ao longo da história da música ocidental.

Estas origens podem ser encontradas no século XVI, nos conjuntos de instrumentos afins nas cortes principais, e nos agrupamentos especiais de instrumentos tocados em cerimônias importantes.

No século XVII, a composição do conjunto variava de lugar para lugar, tanto no número quanto no tipo de instrumentos.

Na primeira metade do século XVIII, as cortes alemãs e austríacas mantinham conjuntos que tinham como modelo as orquestras de corte de Versalhes, basicamente com cordas e madeiras.

Já na segunda metade do século, uma orquestra padrão de 1790, por exemplo, consistia de 23 violinos, 7 violas, 5 violoncelos, 7 contrabaixos, 5 flautas e oboés, 2 clarinetes, 3 fagotes, 4 trompas, 2 trompetes, tímpanos e 2 cravos.

Em meados do século XIX, os instrumentos de cordas foram reformados e os instrumentos de sopro redesenhados, tanto para facilitar a execução como apresentar uma sonoridade mais possante.

As orquestras utilizadas por Bruckner, Mahler e Wagner, por exemplo, ficaram conhecidas por sua grande dimensão, que respondia à busca desses compositores por novos timbres e combinações sonoras, nas quais alguns naipes de cordas chegavam a contar até com 70 instrumentos.

O número e a diversidade de instrumentos de sopro utilizados tornaram-se variáveis: o flautim, o contrafagote, e os trombones foram introduzidos por volta de 1810, e o clarone, a tuba e a corneta de pistões foram inventados em meados do século. O corne inglês reapareceu (já tendo sido usado durante o século XVIII), e as harpas também passaram a ser usadas com regularidade.

A orquestra do século XX incorporou um grande número de instrumentos de percussão, incluindo vários de origem oriental ou "exóticos", usados entre outros, por Debussy, Stravinsky, Villa-Lobos e Bartok.

A orquestra sinfônica atual é constituída segundo o modelo do final do século XIX, a formação típica sendo: 32 violinos, 12 violas, 12 violoncelos, 8 contrabaixos, 4 de cada um dos sopros de madeira (flauta, oboé, clarinete, fagote), 8 trompas, 4 trompetes, 3 trombones, tuba e percussão diversificada.

Todavia, outras formações atuais incluem a orquestra de câmara, criada como uma reação ao gigantismo da orquestra pós romântica; a orquestra alterada para a execução de obras de vanguarda, que explora os timbres por intermédio de recursos eletrônicos ou eletroacústicos, destacando-se os conjuntos para execução de música barroca, clássica ou da primeira fase do romantismo.

Sinfônica ou Filarmônica?

O termo sinfônica faz referência a uma consonância de sons. Isso significa que uma orquestra sinfônica é um grupo de músicos que tocam juntos, em harmonia.

Já o termo filarmônica, de acordo com sua origem, diz respeito ao sustento de uma orquestra. Se ela é filarmônica, então é mantida por uma sociedade de amigos ou uma entidade privada.

Portanto, uma orquestra filarmônica também é sinfônica, já que, nela, os músicos também tocam juntos, em harmonia.

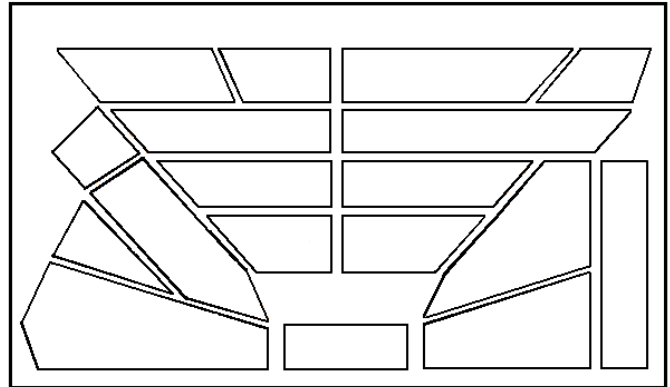
Matéria sobre as curiosidades da orquestra extraída no dia 05 de julho de 2009 às 2h do site: <http://www.vivamusica.com.br/>

Formação da Orquestra

A composição da orquestra foi muito modificada ao longo dos últimos quatrocentos anos, tanto pela substituição de instrumentos mais antigos por outros mais modernos quanto pela introdução de novos instrumentos.

A orquestra moderna é estruturada em quatro seções, ou naipes, nos quais são agrupados os instrumentos de uma mesma família tendo cada um dos naipes, áreas específicas no palco:

- Cordas
- Madeiras
- Metais
- Percussão



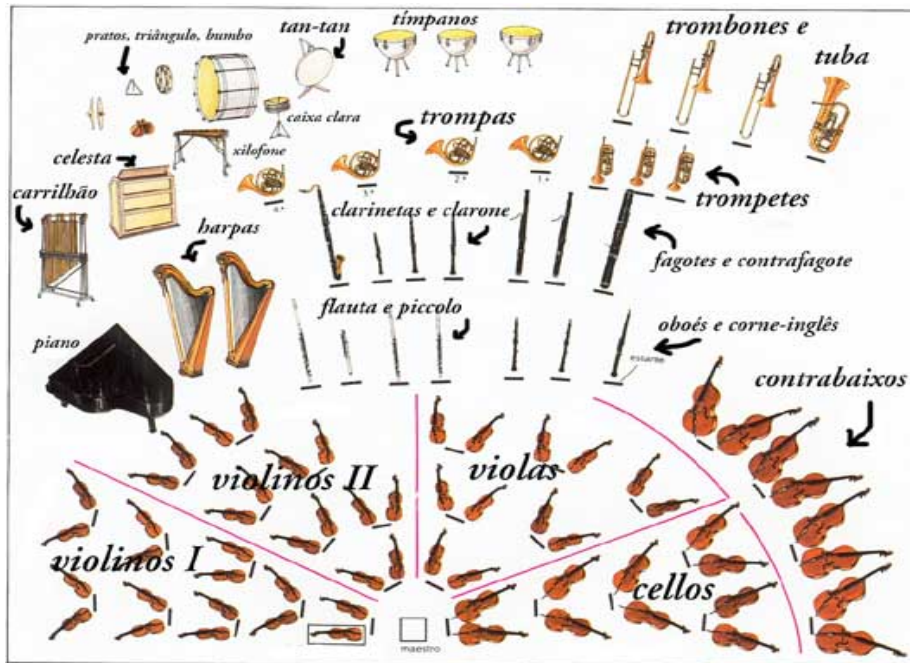
O naipe das cordas, ao qual pertencem as quatro vozes da família dos violinos, ocupa a área frontal: os primeiros e segundos violinos em fileira à esquerda do regente, as violas ao centro, os violoncelos imediatamente à direita do maestro, com os contrabaixos ocupando as filas à extrema direita do palco. A harpa (às vezes mais de uma) é colocada próxima aos segundos violinos.

Ao centro, atrás das cordas, com frequência situada em plano um pouco mais elevado, encontra-se o naipe das madeiras, agrupando as flautas, as clarinetas, os oboés, os fagotes e mais raramente os saxofones.

Por detrás das madeiras, também, em geral, num plano mais alto, situam-se os metais – trompetes, trombones, trompas e a tuba.

Ocupando o fundo do palco encontra-se o naipe de percussão, que pode comportar um grande número de instrumentos divididos em dois tipos: aqueles capazes de produzir notas com alturas definidas, como os tímpanos, a celesta ou xilofone, e os produtores de ruído (os que não têm altura definida), que são usados apenas para executar ritmos, tais como o bumbo, a caixa clara, os pratos, o triângulo, o gongo e as maracás entre outros.

Distribuição dos Instrumentos



Numa orquestra sinfônica típica, os instrumentos do naipe das cordas são basicamente 60 (sessenta), distribuídos em 16 (dezesseis) primeiros-violinos, 14 (quatorze) segundos-violinos, 12 (doze) violas, 10 (dez) violoncelos e 8 (oito) contrabaixos.

As harpas são uma ou duas, quando requisitadas.

Quanto ao naipe das madeiras, compõem-se normalmente de um ou dois flautins, duas ou três flautas, dois oboés, um corne inglês, de duas a quatro clarinetas, uma clarinete-baixo (clarone), dois fagotes, um ou dois contrafagotes e um ou quatro saxofones, totalizando assim, um número de componentes que pode variar de 13 a 20.

No padrão sinfônico atual, o naipe dos metais é normalmente integrado por quatro trompetes, quatro trompas, três trombones e uma tuba, totalizando assim, um número básico de 12 componentes.

O naipe da percussão é variável.

Obs. Há uma peculiaridade na orquestra que confunde muitas pessoas. O naipe das madeiras, pois nem todos os instrumentos deste naipe são fabricados de madeira. A explicação para este fenômeno é que durante a história da evolução dos instrumentos houve aqueles que ganharam um novo corpo pois necessitava de mais projeção dentro do teatro. Como uma flauta fabricada de madeira poderia sobrepular uma orquestra inteira. Desta maneira tomou-se nova constituição, porém o que realmente designa o instrumento para seu devido naipe é o sistema de chaves, tubos e modo de produção sonora. Pois esta peculiaridade da construção do

instrumento é que lhe dá a característica sonora que o músico e o ouvinte identifica, designando assim sua peculiaridade dentro da orquestra.

Nunca esquecer que mesmo o saxofone sendo fabricado de metal dê de sua criação ele é um instrumento da família das madeiras, pois suas características físicas e sonoras o encaixam nesta família.

Saxofone



Antoine Joseph Sax (Dinant 1814/ Paris 1894). O saxofone foi inventado em 1840, e patenteado em 21 de maio de 1846, por Antoine Joseph Sax, judeu que nasceu em Dinant na Bélgica, cujo apelido era “Adolphe”. Pertencente a uma tradicional família de fabricantes de instrumentos musicais.

Seu pai, Charles Joseph Sax (1791-1865) que era especialista em instrumentos de sopro já fazia várias experiências que buscavam achar as melhores proporções para conseguir dos instrumentos de sopro mais homogênea sonoridade. Pouco se sabe sobre sua mãe, exceto que ela vivia muito ocupada cuidando dos onze filhos. Adolphe continuaria as pesquisas do pai para melhorar a ressonância dos tubos e assim inventaria entre outros instrumentos a família dos saxofones e dos saxhorns, além de desenvolver trabalhos de aperfeiçoamento em vários instrumentos de sopro, como a tuba, o clarinete e o clarone.

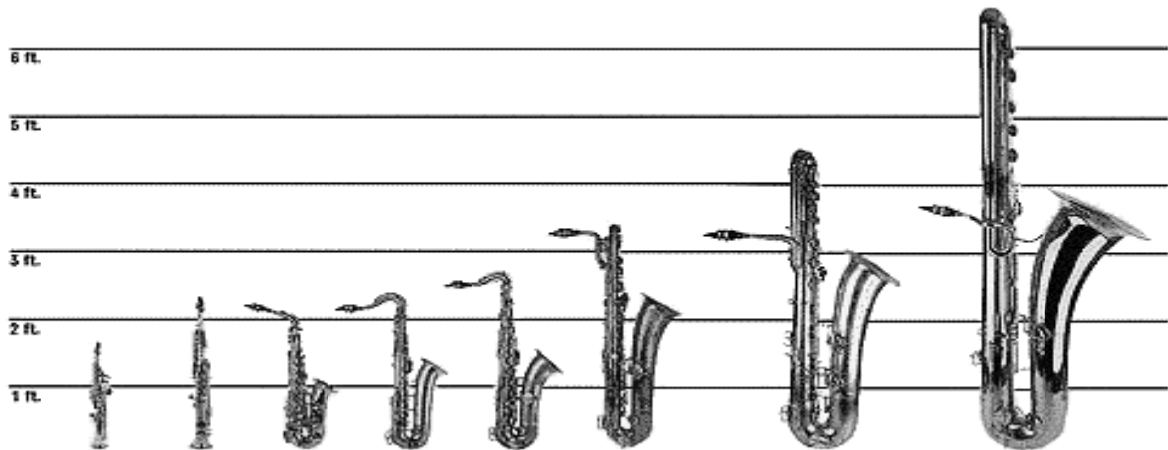
Adolphe começou sua educação formal na Royal School of Singing (Bruxelas); lá ele também estudou flauta e clarinete. Dizem que se Sax não tivesse entrado nos negócios da família ele teria feito uma boa carreira como clarinetista profissional.

As primeiras notas tocadas em público por um saxofone foram envoltas num clima de mistério. A primeira “aparição” por assim dizer do saxofone se deu em condições inusitadas. Por ocasião da Exposição de instrumentos belga de 1841, Adolphe tocou seu instrumento atrás de uma cortina, pois seu invento ainda não tinha sido patenteado.

Adolphe Sax concebeu uma família de sete saxofones, todos eles transpositores (o que eles leem na partitura não corresponde ao que soa). Além disso, todos possuem exatamente o mesmo sistema de digitação, o que permite ao saxofonista tocar toda a família de instrumentos segundo a mesma técnica de dedilhado. A família do mais agudo ao mais grave se apresenta assim:

Sopranino em Mib, soprano em Sib (existe um modelo de soprano que têm formato curvo, e que é chamado erroneamente de sopranino, seu tubo é curvo ao invés de reto, e devido a isso ele parece ter tamanho menor, mas tem as mesmas medidas e é também um soprano), Alto em Mib, Tenor em Sib, Barítono em Mib, Baixo em Sib e Contrabaixo em Mib. Porém os mais frequentemente usados da

família são o Soprano, Alto, Tenor e Barítono. Na figura a seguir existe um Sax Tenor em Dó, mas este não deu muito certo e não é mais fabricado.



Como já foi citado o saxofone foi patenteado em 1846 incluindo 14 variações: Sopranino em Eb, Sopranino em F, Soprano em Bb, Soprano em C, Alto em Eb, Contralto em F, Tenor em Bb, Tenor em C, Barítono em Eb, Barítono em F, Baixo em Bb, Baixo em C, Contrabaixo em Eb e Contrabaixo em F.

Também inventou outros instrumentos, tais como o Saxhorn, já mencionado, uma espécie de tuba. O fato de o saxofone ter sido inventado por um judeu faria com que saxofonistas na Alemanha Nazista fossem perseguidos.

Em 1857, Adolphe Sax tornava-se professor de saxofone no Conservatório Nacional de Paris (instituição mais renomada no ensino do saxofone erudito no mundo). O primeiro método para saxofone também foi atribuído a George Kastner (1846), e depois vieram os métodos de Hyacinthe Klosé (“Método Elementar Alto e Tenor” - 1877; “Barítono e Soprano” - 1879 e 1881).

Professores do Conservatório Nacional de Paris:

Adolphe Sax (1857 – 1870 classe anexa para músicos militares)

Marcel Mule (1948-1968)

Daniel Deffayet (1968-1988)

Claude Delange (1988 – continua até hoje)

Alguns colegas de Adolphe depreciaram o saxofone e não se sabe se por inveja, o classificaram como “monstruoso” e “instrumento híbrido”, baseando-se nas suas qualidades e possibilidades sonoras, a meio caminho entre os instrumentos de madeira e os de metal. O tempo demonstrou que é exatamente esse caráter híbrido que faz dele um instrumento original, qualidade que só lhe foi reconhecida em 1857, depois de enfrentar vários pleitos com alguns dos seus detratores, que negavam a legitimidade da patente de Adolphe.

No entanto o empenho do seu criador não tinha limites e seguiu em frente: a sua pequena oficina se transformou em uma fábrica que, em 1848, empregava quase 200 (duzentos) trabalhadores.

Apesar das críticas, Adolphe contou com o valioso apoio de um setor importante da elite musical da época. Compositores como Rossini e Berlioz depositaram a sua confiança no instrumento.

O próprio Rossini, depois de ouvir o saxofone em 1844, assim se expressou: “O saxofone tem o som mais belo que conheço”. Berlioz, por sua vez, declarou que o mérito principal do instrumento residia na “variedade e beleza da sua entoação, umas vezes grave e tranquila, outras apaixonada, sonhadora ou melancólica, ou vaga como um eco fraco. Não há nenhum instrumento, no meu entender, que tenha uma sonoridade tão curiosa, situada nos limites do silêncio”. Além de ocupar um lugar de destaque em algumas composições isoladas, o saxofone foi admitido nas bandas dos regimentos de infantaria. Foi precisamente no Ginásio Militar de Paris, um centro de ensino médio, que em 1847 se começou a dar aulas de saxofone.

Quando já parecia que sua continuidade estava garantida, em 1858 foi decretado o encerramento das atividades da instituição. Felizmente, algumas das aulas, entre elas a de saxofone, foram transferidas para o Conservatório da capital francesa, onde Adolphe deu aulas até 1870.

Porém, Sax nunca ficou rico. Devido ao seu sucesso, os concorrentes, de olho nos lucros, lançaram uma tremenda campanha contra ele. Entre outros golpes, acusaram-no de ter roubado a ideia do saxofone, subornaram músicos para boicotar os seus instrumentos e fizeram com que os compositores deixassem o sax à margem das salas de concerto. Adolphe sobreviveu aos ataques até que, em 1870, sua patente expirou e qualquer um pôde fazer saxofones. Sua fábrica então faliu.

Duas vezes ele declarou bancarrota em 1856 e 1873. Muitos processos foram movidos contra ele e passou grande parte da sua vida em batalhas judiciais, gastando assim todo o seu dinheiro. Aos oitenta anos de idade e falido, três compositores se sensibilizaram (Emmanuel Chabrier, Jules Massenet e Camile São-Saens) e solicitaram ao Ministro francês de belas artes que lhe ajudasse. Uma pequena pensão foi dada, a qual lhe garantiu uma ajuda nos seus últimos anos de vida.

Antoine Joseph Sax, conhecido como Adolphe Sax, morreu no dia 4 de Fevereiro de 1894 com 80 anos de idade.

Apesar de ser de metal, o saxofone pertence à família das madeiras. Isso ocorre porque ele combina em sua construção a palheta simples, com a boquilha do

clarinete, e o corpo cônico, com o interessante mecanismo de chaves da flauta moderna, introduzido por Böehm, em 1847.

O saxofone aparece pela primeira vez na orquestra em 1844. No início do Século XX, alguns compositores escreveram solos para saxofone e orquestra como a *Rhapsody* (1903) de Claude Debussy e a *Fantasia Para Saxofone Soprano e Orquestra* de Heitor Villa Lobos.

Villa Lobos escreveu ainda diversas peças de câmara, onde aparece o saxofone como os Choros.

Apesar de tudo, foi o Jazz que se encarregou de conduzi-lo ao auge do sucesso, embora o tivesse feito tardiamente: os grupos de jazz só admitiram definitivamente o saxofone em 1920. Durante os anos de ouro do ragtime (1900-1910) em New Orleans, os músicos resistiam em utilizar o saxofone, apesar de o conhecerem. Por volta de 1914, era possível comprar saxofones pelo preço do cobre nos ferros-velhos franceses.

Essa situação favoreceu muitos músicos norte-americanos, que puderam adquirir um instrumento próprio por somas ridículas, quando foram à França durante a Primeira Grande Guerra. Desse modo, é possível afirmar que a expansão geográfica do saxofone, isto é, o salto da Europa para os Estados Unidos, foi associado à aproximação às classes populares. As orquestras de dança, que animavam os saraus em locais da moda e enchiam ruas e praças, fizeram do saxofone o instrumento adequado para todos os públicos.

Apesar da sua reduzida presença na orquestra sinfônica, o saxofone ganhou um lugar proeminente nas orquestras de dança. Rapidamente, a seção de saxofones nesse tipo de formação se ampliou: aos dois saxofones altos e um tenor de 1915, juntou-se um barítono e, depois outro tenor.

O saxofone chegou, portanto, ao mundo do jazz em 1920, quase ao mesmo tempo em que o disco, fato que favoreceu bastante a sua difusão. Com efeito, as grandes empresas fonográficas introduziram o saxofone em algumas gravações para imprimir ao instrumento um caráter de modernidade.

Abaixo está à listagem de alguns nomes de saxofonistas nos estilos mais conceituados, erudito e jazz, esta lista se apresenta em ordem alfabética, a listagem de saxofonistas eruditos tem a nacionalidade do mesmo, porém a dos saxofonistas de jazz não possui nacionalidade, pois esta fonte eu não obtive. Lembrando que esta apostila está em constante desenvolvimento seria muito útil sua ajuda, sabendo de mais dados para complementar serei muito grato.

Lista de alguns saxofonistas Eruditos:

Alain Crepin (Bélgica)	Jean Ledieu (França)
André Beun (França)	Jean-Marie Londeix (França)
Arno Bornkamp (Holanda)	Jean-Pierre Baraglioli (França)
Carina Raschèr (Alemanha)	Jean-Yves Fourmeau (França)
Claude Delange (França)	John Harle (Inglaterra)
Dale Underwood (EUA)	Marcele Mule (França)
Daniel Deffayet (França)	Michel Nouaux (França)
Daniel Gemelle (França)	Nobuya Sugawa (Japão)
Daniel Kientzy (França)	Pekka Savijoki (Finlândia)
Detlef Bensmann (Alemanha)	Rodrigo Machado Capistrano (Brasil)
Dílson Florêncio (Brasil)	Rudy Wiedoeft (EUA)
Eugene Rousseau (EUA)	Serge Bichon (França)
François Combelle (França)	Sigurd M. Raschèr (Alemanha)
Guy Lacour (França)	Theodore Kerkezos (Grécia)

Lista de saxofonistas de Jazz:

Ahmad Alaadeen	Eric Kloss	Leo Parker	Tineke Postma
Adrian Rollini	Erica Lindsay	Lester Young	Tom Keenlyside
Allen Mezquida	Evan Parker	Louis Jordan	Toni Suwandi
Amy Lee	Frank Wess	Luciano Caruso	Wayne Shorter
Art Pepper	Fred MacMurray	Lucky Thompson	Wes Burden
Art Porter, Jr.	Fritz Renold	Maceo Parker	William H. Daniels V
Ben Webster	Gene Ammons	Mark Turner	Zoot Sims
Bob Mintzer	George Howard	Michael Brecker	
Boney James	Gerard Cornielje	Mike Murley	
Booker Ervin	Gerry Mulligan	Ornette Coleman	
Boyd Raeburn (bass)	Gilad Atzmon	Paquito D'Rivera	
Branford Marsalis	Grover Washington, Jr.	Paul Desmond	
Bud Freeman	Hal McKusick	Paul Quinichette	
Buddy Tate	Hank Mobley	Paulo Carcamo	
Carlos Lopez	Hans Dulfer	Pepper Adams	
Cecil Payne	Harry Carney	Pete Brown	
Charlie Parker	Ike Quebec	Peter Brötzmann	
Chris Rotchester	Illinois Jacquet	Peter Guidi	
Chu Berry	Jackie McLean	Peter King	
Coleman Hawkins	James Carter	Phil Woods	
Courtney Pine	Jan Garbarek	Rahsaan Roland Kirk	
Dave Koz	Jeff Coffin	Richard C. Howell	
David "Fathead" Newman	Joe Lovano	Richard Elliot	
David Liebman	John Coltrane	Rocky Gordon	
David Murray	John Handy	Russell Procope	
David S. Ware	John Surman	Scott Hamilton	
David Sanborn	John Tchicai	Sidney Bechet	
Dennis Mitcheltree	John Zorn	Sigurd Køhn	
Dexter Gordon	Johnny Hodges	Sonny Rollins	
Dick Morrissey	Joshua Redman	Sonny Stitt	
Didier Malherbe	Juli Wood	Stan Getz	
Dominic Saldhana	Kenny Garrett	Stanley Turrentine	
Don Byas	Kent Englehardt	Steve Coleman	
Eric Alexander	Kris Campos	Tate Houston	
Eric Dolphy	Lars Gullin	Timothy Solichin	

* Os instrumentistas acima referidos são dos vários tipos de saxofone. Não discriminei por saxofone.

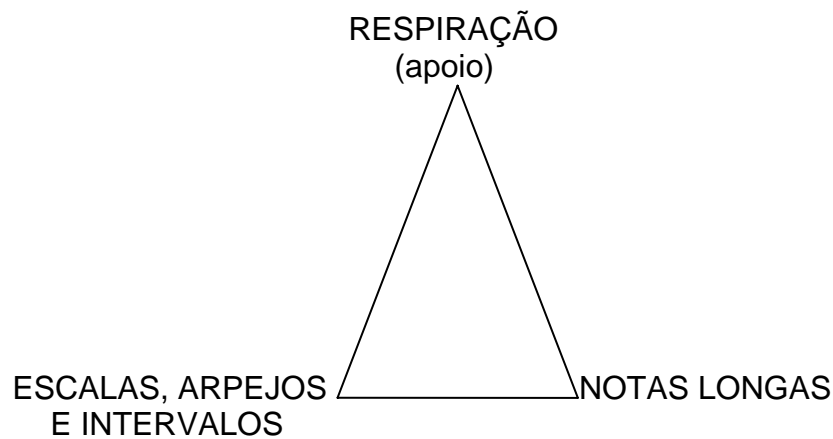
Dicas metodológicas de estudos

Como esta apostila está destinada principalmente para alunos de saxofone colocarei agora uma teoria que aplico.

Esta teoria me foi apresentada pelo professor Wilson Annes (Professor de Saxofone da Escola de Musica e Belas Artes do Paraná). Faculdade onde estudei e me formei Bacharel em Saxofone.

Como em todos os métodos ou teorias, pensamos sobre sua aplicação, desta forma coloco de maneira diferenciada ao que me foi apresentado pelo professor, os princípios são os mesmos, mas por ter uma experiência em alpinismo resolvi trazer alguns conceitos do esporte para esta teoria.

O método que falo é o método dos três pontos de apoio (fundamento):



Com estes três pontos de apoio teremos uma técnica sólida. Técnica inicial, mas com uma base bem estruturada, pois com três pontos de sustentação já possuímos um equilíbrio, um subterfújo necessário para desenvolver o pensamento e toda a mobilidade de domínio do instrumento.

Três pontos de apoio são o que falamos no alpinismo (escalada de montanhas) necessários para podermos ousar, pois se você está com três pontos fixos na pedra um membro do corpo pode ousar um salto ou uma agarrá, os três pontos te dão sustentação o suficiente, para que se o golpe arriscado não funcionar você não venha a sofrer uma queda e retorne a posição inicial para planejar novamente sua rota.

Nisso entra o pensamento do saxofone, se você tiver estes três elementos resolvidos de forma consistente é possível partir para o estudo de técnica mais apurada. Pois terá sempre uma base sólida, não cairá no meio do caminho.

Respiração

É o arco do violino. O que quero dizer com isso? O arco do violino não para de ser friccionado se o músico quer o som ininterrupto. Para o saxofone é o mesmo princípio, um som bonito e bem consistente depende da coluna de ar do instrumentista, por este motivo devemos estudar respiração separado do instrumento, para os iniciantes e segundo meu conceito de aprendizagem. Pois existem professores que trabalham de forma diferente.

Notas Longas

É a base para todo o som do saxofone, pois com elas damos continuidade ao exercício de respiração, além disso, ao fortalecimento muscular do instrumentista. Pois toda a musculatura de apoio será trabalhada com mais intensidade e a musculatura da embocadura será formada.

Escalas, Arpejos e Intervalos

São elementos que dão ao instrumentista todo o desenrolar da técnica do instrumento, pois a música é baseada nestes elementos. O estudo profundo destes elementos que no futuro darão uma compreensão musical elevada e domínio da técnica de dedilhado. Pois um estudo mais profundo e elaborado do instrumento deve ser com métodos que tratarão destes elementos, agregam mais fatores musicais e virtuosísticos.

Para concluir este assunto às três pontas de apoio são fundamentais para sustentação do futuro instrumentista profissional, pois não pode haver lacunas se o desejo é chegar a uma vida profissional e com isso conseguiremos uma base (fundamento) firmes e corretos.

Aquecimento

O aquecimento para o saxofone como muitos instrumentos de sopro se dá por “exercícios mecânicos”. O que seriam estes “exercícios mecânicos”?

São as fundamentações que já falamos. Notas longas, articulação, escalas, arpejos e intervalos. Chamados de exercícios mecânicos porque envolvem o mecanismo do instrumento e os mecanismos corporais. Como a respiração de modo mecanizada, pois é pensada, da mesma forma a embocadura e o conjunto de músculos das mãos e braços, do tórax e abdômen, pescoço e muito importante a abertura e fechamento da garganta.

Nestes exercícios preliminares deve se observar o seguinte: Nunca repetir demasiadamente um exercício, pois devem ser trabalhados vários tipos de musculatura.

Ex. não fazer só exercícios envolvendo staccato. Ou somente exercícios de ligado. Tão pouco só trabalhar intervalos ligados como 8ª. Pois se deve ter um equilíbrio entre flexibilidade da musculatura e a rigidez. A embocadura do saxofone é formada por todos os preceitos juntos. Dando importância só um exercício está comprometendo a sua qualidade sonora.

O mais importante é ter um controle da respiração. Podendo desta forma dominar a sonoridade do instrumento. Pois a final, o saxofone é um instrumento de “sopro”, isso caracteriza que quanto melhor o seu “sopro” melhor será sua sonoridade. Quanto melhor você controlar seu “sopro” melhor você controlará seu instrumento.

Lembre

“Sucesso é acordar de manhã – não importa quem seja, onde você esteja, se é velho ou se é jovem – e sair da cama porque existem coisas importantes que você adora fazer, nas quais você acredita, e em que você é bom. Algo que é maior que você, que você quase não aguenta esperar para fazer hoje.” (Whit Hobbs, citado por Richard Edler)

Dica de saúde

Com um aumento da sua carga de estudos no instrumento qualquer que ele seja sempre se lembre de praticar alongamento, faça o alongamento da musculatura de todos os membros mesmo que você não usará os pés ou as pernas o corpo vai agradecer e sua disposição será multiplicada.

Escovar bem os dentes é outra dica muito importante, parece banal, mas com certeza absoluta há pessoas que se esquecem disso. Não seja uma delas, cuide da porta de entrada do seu corpo. Principalmente porque a partir de agora você está se dedicando ao estudo de um instrumento que terá contato direto com sua boca e principalmente dentes, lábios e língua.

A escovação da língua também é muito importante. Lembre-se escovar 3 vezes ao dia os dentes e passar fio dental (a gengiva também agradece).

Independente da sua profissão ou dedicação exclusiva ao instrumento sempre faça exercícios físicos, como apoio, polichinelo, barra, flexões, andar de bicicleta, natação e etc.

Faça os exercícios que estão ao seu alcance, pois a finalidade é ter um bom preparo e se sentir disposto para sua rotina diária seja ela qual for. Procure exercícios que não tenha muito impacto, como natação e ciclismo, porém procure não cair no ciclismo que isso é um grande impacto!!! Fora a brincadeira pratique um esporte.

Seja feliz e sempre sorria. Sorrir faz bem para a vida.

Referências

- MED, Bohomil. **Teoria da Música**. Brasília – DF. 4ª edição. Ed. Musimed, 1996.
- POZZOLI, Heitor. **Guia Teórico-Prático (Partes I e II)**. São Paulo – SP. Ed. Ricordi Brasileira, 1983.
- DOUGLAS, William. **Guia de Aprovação em Concursos**. 5ª edição. Rio de Janeiro – RJ. Ed. Elsevier, 2007.
- PROSSER, Elisabeth Seraphim. **História da Musica**. Apostila desenvolvida para Pós Graduação em História da Arte. Usada somente em cursos.
- GRAMANI, José Eduardo. **Rítmica**. Ed. Perspectiva. Periódico da editora Salvat. Sobre Saxofone.
<http://www.mnemocine.com.br/filipe/symphonic.htm>
http://www.guitarx.com.br/index.asp?url=library_html/teoria/leituraritmica.htm
http://pt.wikipedia.org/wiki/Simbologia_da_nota%C3%A7%C3%A3o_musical
<http://www.zups.org/content/view/34/1/>
http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/instrumentos/historia_saxofone.htm
[http://pt.wikipedia.org/wiki/Armadura_\(m%C3%BAsica\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Armadura_(m%C3%BAsica))
http://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_crom%C3%A1tica
http://www.musicaeadoracao.com.br/tecnicos/teoria_musical/teoria_online/teoria_escalas/escalas_05.htm
<http://www.vivamusica.com.br/>