

# U.N.E.work

**Módulo de Sonorização**

**Aula 09**

- Instrumentos Musicais

Elaboração, Pesquisa e Redação:

Marcelo Ermida

## ALTO-FALANTES

### **Instrumentos Musicais**

Desde a eletrificação dos instrumentos musicais, amplificar, timbrando-os e mixando-os corretamente, torna-se meta para todo operador de áudio.

Para que isso ocorra, torna-se necessário que o profissional do áudio eduque-se a conhecer e identificar os diferentes tipos de sons provenientes dos instrumentos musicais com a finalidade de manipulá-los através do uso de equipamentos de áudio.

Essa educação sonora, a qual o técnico deve exercitar o máximo possível, envolve a sensibilidade de escutar e identificar o som de um determinado instrumento em qualquer tipo de música.

Lógico que, para desenvolver essa sensibilidade técnica, requer do técnico, cultura musical e, obviamente ouvir esses instrumentos em sua fonte geradora original (o instrumento propriamente dito).

A seguir, alguns dos principais instrumentos serão apresentados, e que sirva como guia, para a busca do entendimento da linguagem musical e compreensão dos sons dos instrumentos.

## A “Cozinha”

“Cozinha” é o termo atribuído aos instrumentos que, em um conjunto musical, “dão o molho” ou “fazem a pamonha”.

Esses instrumentos têm por função, conduzir o ritmo e a base harmônica em uma banda ou conjunto musical.

Principalmente é denominada “cozinha” o efeito condutivo proporcionado pela bateria junto ao contrabaixo em uma música.

Pode ser acrescido uma guitarra base, um violão, um teclado ou instrumentos de percussão à “cozinha”.

## Bateria

Na sua formação básica, contém seis peças específicas de percussão.



- Bumbo – Kick
- Caixa – Snare
- Chimbal – Hi-Hat
- Ton-Ton (1 e 2)
- Surdo – Swing
- Pratos (condução e ataque)

Esses instrumentos são tocados utilizando-se baquetas ou vassourinhas, exceto o bumbo, que é percutido usando-se um pedal. Em alguns casos, porém, é possível observar diferentes técnicas de tocar, como o uso das mãos direto sobre as peles.



Assim como a bateria passou por certo processo, até que se encontrasse a sua configuração tal qual é conhecida hoje, também a tecnologia preocupou-se em desenvolver microfones para captar os sons específicos de cada um dos instrumentos envolvidos na estrutura da bateria.

Hoje é facilmente encontrado no mercado do áudio kits de bateria (um conjunto de microfones apropriados para a captação específica de cada instrumento do set).



Equipamentos como compressores, equalizadores, Gates, também são bem vindos na hora de trabalhar o som de uma bateria acústica.

Baterias eletrônicas passam a ser usadas com frequência a partir dos anos 80, e nessa tendência despontam baterias trigadas (mixam os sons acústicos com os sons de módulos), e na tecnologia virtual baterias e machine drums sampleadas (VSTs).



## *Baixo Elétrico*

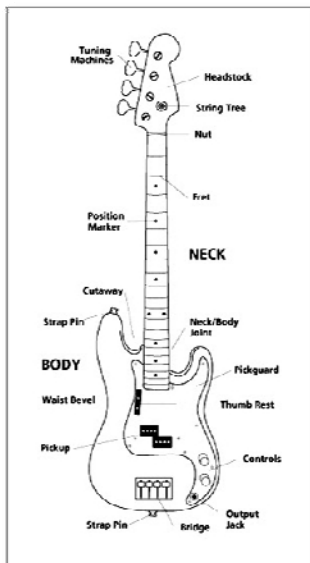
No final dos anos 40, a tendência musical seguia rumo ao volume mais alto, com o desenvolvimento de P.As, amplificadores, captadores e guitarras elétricas.

As linhas de contrabaixo em uma banda para serem executadas eram adaptadas ou,

- a) em um enorme contrabaixo acústico com um captador instalado usando amplificadores adaptados,
- b) ou, usando os bordões das guitarras elétricas, à forma de Les Paul.

O primeiro contrabaixo elétrico maciço, que podia ser sustentado por uma correia e possuindo trastes (o que propiciava precisão das notas na escala), foi o Fender Precision, inventado por Clarence Leo Fender (foto).

A partir de então diversas empresas passam a desenvolver diferentes modelos de contrabaixo, como o Alembic, o Fender Jazz Bass, o Rickenbaker.



A tecnologia, ao decorrer do breve espaço de tempo em que o contrabaixo elétrico existe, busca novas tendências: captadores ativos e passivos, corpo do instrumento em material sintético, baixos de cinco ou seis cordas e outros.

Grandes contrabaixistas contribuem no desenvolvimento da linguagem do instrumento: Paul McCartney, Jaco Pastorius (foto), Stanley Clark, Chris Squire, Sting, Marcus Miller, e muitos outros.



O Bass é um instrumento de condução harmônica e rítmica, utilizando linhas melódicas para realizar sua função em um contexto musical.

Sua captação normalmente utiliza:

- a) um Direct Box para balancear o sinal original do instrumento que segue para a mesa de som,
- b) porém, também se pode microfonar o alto-falante da caixa, que está conectada ao amplificador de contrabaixo
- c) ou ainda, realizar uma mix dessas duas formas de captação.

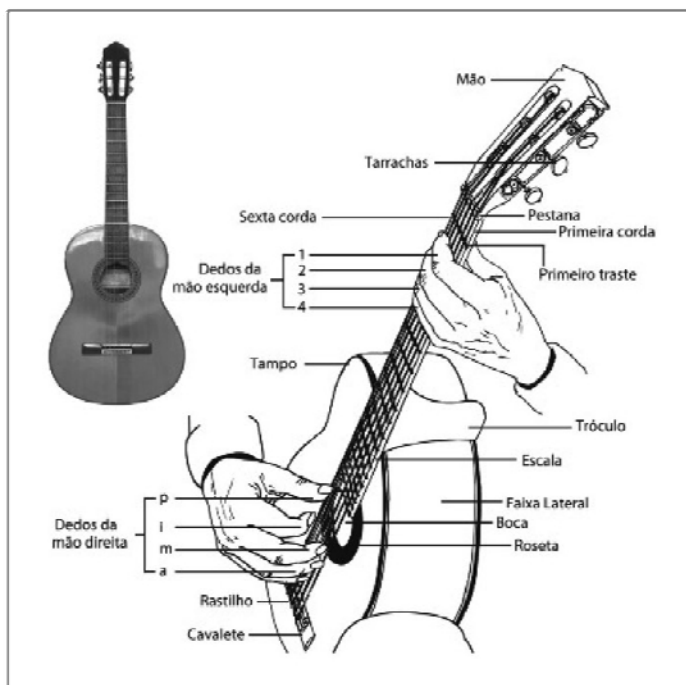
## *O Violão (Acoustic Guitar)*

Os ancestrais do violão datam de mais de três milênios e conta registro na cultura persa, Greco- romana e egípcia.



Foi introduzido na Espanha pelos árabes e difundido pela Europa nas mais diversas formas. Assumiu seus contornos definitivos por volta do séc. XVI, durante a Idade-média.

Mais de dois séculos passaram até que o violão, ou acoustic guitar, seja acrescido da corda Mi (bordão), configurado assim, com a seguinte afinação, da primeira (aguda) para a sexta corda (grave): mi – si – sol – ré – lá – mi, e o uso do violão são disseminados também pelas Américas.



Por volta de 1920, o violão, já era extremamente popular nos EUA, principalmente entre os músicos negros que tocavam o Blues ou as bandas combos de Jazz, desempenhando um papel estritamente rítmico.



Robert Johnson com sua acoustic guitar –  
lendário nome do Delta Blues (foto)

Nesse ponto da história, músicos, luthiers e engenheiros de áudio passam a preocupar-se em desenvolver a eletrificação do instrumento, o que conjuminou no nascimento da guitarra-elétrica (electric guitar).

Essa necessidade nasceu devido ao fato de que, o baixo volume sonoro do instrumento era difícil fazer-se ouvir no meio de um naipe de metais, por exemplo.

Hoje, uma infinidade de captadores, microfones, amplificadores e pré-amplificadores de violão, estão à disposição do instrumentista e do técnico de som, buscando extrair o melhor resultado sonoro do instrumento nas gravações e sonorização ao vivo.

## *Guitarra Elétrica (Electric Guitar)*

Utilizando o captador magnético inventado por Beauchamp, em 1931 nasce a primeira guitarra elétrica, a Frying Pan ("frigideira", devido ao seu formato), fabricada pela Ro-Pat-In Corporation, empresa situada em Los Angeles, associação de Beauchamp e Adolph Rickenbacker.



A primeira electric guitar, a "frigideira" de Rickenbacker (foto).



A "cria e o criador",  
a Frying pan e Rickenbacker.

As primeiras vendas foram modestas, porém servem como marco quanto à aparição de um instrumento que revolucionaria os próximos cinquenta anos.

A guitarra elétrica tem sua história escrita por lendários heróis como Charlie Christian, B.B.King, Chuck Berry, Eric Clapton, Jeff Beck, Jimi Page e Jimi Hendrix e tantos outros Guitar Heroes.

O "sinistro" Jimi Hendrix empunha sua Fender Stratocaster! (foto)



O som proveniente da guitarra elétrica, conjunto de efeitos e distorções, mais o timbre peculiar que cada amplificador oferece aos arranjos musicais um colorido único e com texturas que vão do acústico ao espacial.

Empresas desenvolvem modelos de guitarras e acessórios mais avançados a cada dia, não deixando, porém, as guitarras vintage e amplificadores valvulados de ter seu merecido valor junto aos guitarristas.

Pedais de efeito, os mais diversos tipos de amplificadores, simuladores, captadores, alavancas e muitos outros, são elementos do fantástico universo sonoro que envolve esse instrumento musical.

## *Teclados*

A família dos instrumentos de teclados pode ser dividida em dois grupos:

- a) os instrumentos cujas teclas são sensíveis a força do toque do instrumentista,
- b) e os instrumentos que simplesmente disparam uma nota, não importando a pressão que tenha sido dada à tecla.

O piano, o clavicórdio e o clavinete são sensíveis ao toque; já o cravo e o órgão não. Existem sintetizadores de ambos os tipos.

## *O Piano*

Durante o século XIX e as primeiras décadas do século XX, o piano atingiu o seu apogeu junto ao Romantismo.

A sua popularidade era tanta que, o piano, era considerada parte da mobília nos lares.

Existem pianos chamados de pianos de cauda e, os pianos de armário, que são na verdade, pianos de cauda “dobrados”, podendo ser encaixados em pequenos espaços.



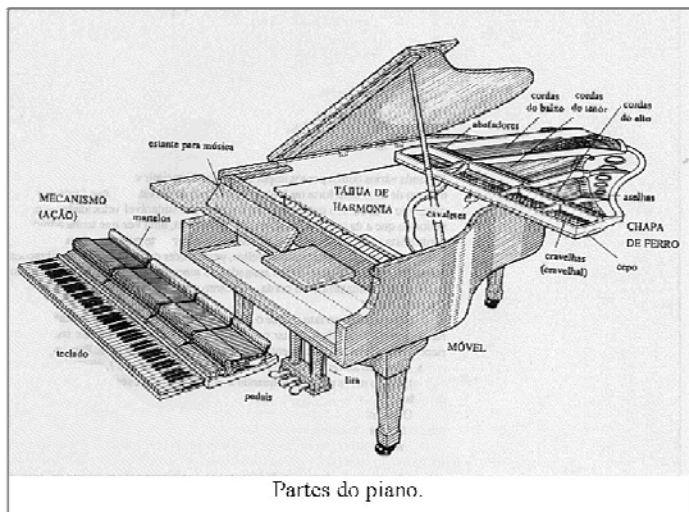
**PIANO DE CAUDA**



**ANTIGO PIANO DE  
ARMÁRIO**

O piano é um instrumento acústico, cujas notas são produzidas pelo toque do músico em suas teclas, as quais acionam um mecanismo onde, martelos percute as cordas fazendo-as vibrar.

A sonoridade do piano está presente tanto na música popular quanto na denominada música “erudita”.



## Teclados Elétricos (Sensíveis ao Toque)



### Piano Rhodes

Existem diversos modelos, dentre os quais o 73 Stage e o 73 Suitcase (que tem seu próprio sistema de amplificação).

O piano Rhodes proporciona timbres bem parecidos com sinos em sonoridades mornas - excelente para criar climas com notas sustentadas.

## Piano Wurlitzer

Grande rival dos pianos Rhodes, o Wurlitzer EP200 apresenta uma sonoridade mais pesada e estridente que a do seu concorrente, porém, suas notas não têm a mesma sustentação possibilitando sua utilização principalmente nas passagens musicais em staccato.



## Piano elétrico de cauda da Yamaha CP70

Devido a sua praticidade, é muito popular entre os músicos que



excursionam.

Soa mais parecido como um piano acústico pois utiliza o mesmo mecanismo de um piano comum, porém, cada corda tem seu próprio captador e oferece recursos como chorus, phaser e controle de graves e agudos

## Clavinet

Muito eficiente para músicas rápidas, o clavinet é capaz de fazer um trabalho ritmo muito excitante, pois sua sonoridade remete ao contrabaixista percutindo as cordas do baixo contra o braço do instrumento (slap).



## *Teclados não Sensíveis ao Toque*



órgão de palheta

Até a invenção do órgão com som ajustável, patenteado por Laurens Hammond em 1934, todos os órgãos eram instrumentos de palheta ou de sopro ativados por teclas.

### Órgão Hammond

Utilizando um motor de sincronia alimentado com corrente alternada, Hammond revolucionou o conceito de órgão.

Um sistema de alavancas permitia que o som fosse construído a partir de vários e diferentes ingredientes (do mesmo modo que os sintetizadores).



O órgão Hammond

Para trabalhar em conjunto ao Hammond foi desenvolvida a caixa Leslie, que consistia em um alto-falante com duas cornetas dispostas e uma haste giratória movida por um motor com duas velocidades: a velocidade lenta provoca um efeito fantasmagórico característico, enquanto a velocidade rápida produz um adorável tremolo.



## O Cravo

O cravo é um instrumento de plectro, ou seja, ao invés de martelos, o seu mecanismo tem pequenas palhetas que puxam as cordas.

O cravo tem um tom límpido e delicado, e é um instrumento usado desde o renascimento, como nos mostra a fabulosa música de Bach.



## Sintetizadores

Os sintetizadores recriam eletronicamente os ingredientes sonoros: afinação, timbre, volume e articulação.

Os sons são criados num sintetizador aplicando uma voltagem num oscilador, onde se pode variar a frequência produzida.

Os componentes (módulos) de um sintetizador são:

- a) VCO – produz as formas de onda em estado bruto.
- b) O gatilho com o ADSR (attack, decay, sustain e release) – modela o som, indicando seu início e fim.
- c) LFO – modula a frequência estabelecida pelo VCO, acionando o vibrato.
- d) VCF e VCA – modelam o timbre e amplificam o som.



Robert Moog

Nos anos 60 ocorre a grande revolução dos sintetizadores, quando as válvulas foram trocados por transistores, (o que diminuiu consideravelmente o tamanho dos instrumentos) e, Robert Moog e Don Buchla desenvolvem o controle de voltagem.

No final dos anos 70, a invenção dos circuitos integrados e dos microprocessadores possibilitou a criação de sintetizadores polifônicos (capazes de tocar mais de uma nota por vez).

O avanço do microprocessador e da tecnologia dos circuitos integrados viabilizou a construção de sintetizadores digitais, possibilitando desde então, a amostragem de sons acústicos que podem ser modificados de várias formas, e executados no teclado.

O advento do MIDI e dos Samplers, possibilitou usar máquinas que são controladas por um teclado que não produz som algum, chamado de Controladora, ou seja, um teclado-mestre que pode controlar várias máquinas slave (escravo), simultaneamente.

## Alguns sintetizadores famosos



## Instrumentos da Orquestra

Essa apostila visa abordar as questões relativas aos “instrumentos musicais” de forma resumida, devido à extensão do assunto. Assim sendo, a apresentação a seguir, mostra as famílias dos instrumentos utilizados na orquestra, que muitas vezes estão presentes nos mais diversos arranjos da música popular.

Fica também a ressalva quanto à existência de uma infinidade de instrumentos de cunho folclórico, regional e exóticos, que não estão presentes nesse compêndio, mas que, intenciona estimular a pesquisa dos interessados pelo assunto.

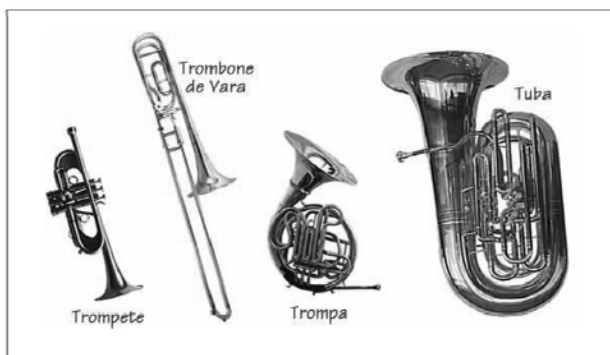
### Família das Cordas



## Família das Madeiras



## Família dos Metais



## Família da Percussão

