

# Mixagem

Sem dúvida alguma a parte mais difícil do processo de gravação é a mixagem, onde tudo começa a se encaixar, a mais agradável, talvez porque seja neste passo em que o projeto começa a virar música, e, portanto toda a dificuldade com que nos deparamos nesta parte do processo é justificável. Um bom técnico "pinta um quadro" do som que atrai o ouvinte, e lhe comunica a canção de forma clara, precisa e simples. Poderíamos então resolver o que chamamos de canção em uma série de prioridades como as que enumeramos a seguir:

- **A composição musical**
- **O Intérprete**
- **O "Feeling" e o "Groove"**
- **As perfumarias e caprichos**

A composição musical é o elemento primordial e um bom produtor sabe escolher uma composição que realmente "tenha algo a dizer". Um bom técnico de mixagens fará com que esta composição chegue ao ouvinte, de uma forma clara e simples, fazendo com que o ouvinte entenda o que o autor e o produtor quiseram dizer na referida composição.

O intérprete é o segundo aspecto mais importante, e um bom técnico permitirá que o intérprete seja ouvido com clareza, e que as letras sejam comunicadas de forma clara, porém com estilo. Não há nada pior do que a incapacidade de distinguirmos a letra de uma canção do "murmúrio" da instrumentação. É de se esperar que as rádios comerciais não executem estes tipos de gravações defeituosas. Os engenheiros são, a princípio, os culpados de deixar as trilhas com todo tipo de ruídos e falta de balanço, que distraem a atenção do ouvinte com relação a canção, o arranjo instrumental e o intérprete. Isto ocorre devido ao efeito "ouvido cansado", ou seja, o técnico depois de ouvir muitas vezes a mesma canção, passa a conhecê-la de "cor e salteado", e dessa forma pensa que o resto do público irá ouvir o mesmo. Caso desejemos que uma canção tenha alguma possibilidade de êxito comercial, esta deverá ser compreensível desde a primeira vez em que a ouvirmos. Como regra, sempre devemos **subestimar** a capacidade do ouvinte, já que estes não são ouvintes profissionais como nós.

O "**Feeling**", e o "**Groove**" são os elementos que inicialmente atraem a atenção dos ouvintes e estabelecem o sentido e a emoção da composição musical. O "Feeling" e o "Groove" é conseguido com um cuidadoso balanço de todos os aspectos rítmicos da composição; por exemplo, as baterias, percussões ou um bom groove de guitarra.

## MIXAGEM

Finalmente chegamos as perfumarias e caprichos (no texto original é utilizada a expressão "**fiddly bits**"); são as frases musicais que unem as letras, unem o refrão ou destacam as seções de solo e etc., que são criados com frases de guitarra, piano, contracantos vocais que "respondem à melodia, etc..

[www.musicaudio.net](http://www.musicaudio.net)

## Falantes para monitoração

### 1.1 Tipos

Existem dois tipos de monitores para escuta: campo próximo e principais. Pessoalmente eu gosto de trabalhar com os dois, trabalho principalmente com os falantes de campo próximo para estabelecer mais balances etc, e, de vez em quando, comuto para os falantes principais, já que estes me oferecem uma melhor idéia de balanço das freqüências graves e é claro, soam bem melhor... ! (durante anos fui fã dos monitores **Yamaha NS10** mas agora estou totalmente rendido aos **Event 20/20**). Para mim, os falantes principais funcionam como uma lupa; ampliam o som e permitem ouvir muito mais ... mas para que isso funcione perfeitamente será necessário possuir um bom e caro sistema de amplificação. Não gosto de sistemas de falantes equalizados, pois em minha opinião se um falante não soa bem sem equalização, melhor então trocar de falante.



Os famosos **Yamaha NS-10**



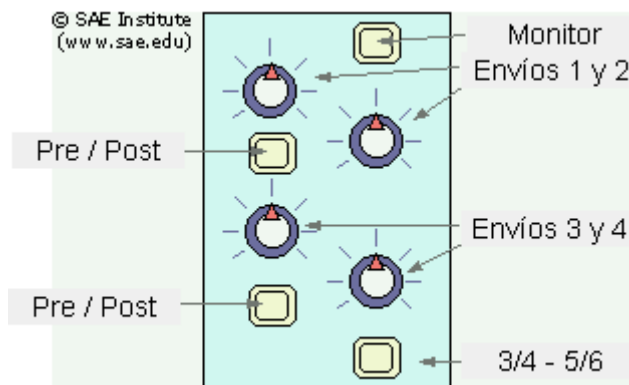
Os extraordinários **Event 20/20**

### 1.2 Estrutura de nível

O primeiro procedimento importante é a configuração de seu mixer para a realização da mixagem. Inicialmente, você deve ajustar os níveis a partir dos medidores de sinais do seu dispositivo de gravação final (masterizado), normalmente um DAT. Caso seu mixer possua um oscilador, envie um tom ao DAT e efetue o balanço dos canais esquerdo e direito. Após, certifique-se de que o retorno do sinal para o mixer, normalmente a monitoração, esteja corretamente balanceado tanto no canal esquerdo como no direito. Nesta fase também é recomendável que você insere seu compressor de masterização nas conexões de saída das inserções ou entre o mixer e o DAT, e alinhe o balanço esquerdo/direito corretamente. Este procedimento é muito importante já que afetará a estrutura de nível e caso você não tome estas precauções agora, provavelmente você terá problemas de níveis mais tarde.

### 1.3 Envios e retornos de auxiliares

Agora você deverá estabelecer seus envios e retornos de auxiliares:



Um dos melhores meios de conseguir perspectiva e separação em suas mixagens é a filosofia "**situar cada um em seu próprio espaço**". Você poderá conseguir isto com o uso da reverberação e dos efeitos. Me agrada muito possuir uma unidade de reverberação dedicada exclusivamente para a bateria. Nunca envio nenhum outro tipo de instrumento para este efeito, somente as baterias que desejo colocar em seus "próprios espaços". A escolha da reverberação para as baterias depende inteiramente da trilha, mas sempre começo utilizando a reverberação na caixa, "viajando" entre os diversos presets para encontrar o preset que melhor soe na trilha. Em geral sempre acabo por utilizar um preset "brilhante" e curto, com um tempo de reverberação entre 1 a 1.2 segundos.

**Nota:** Um famoso de OZ disse "*Me dê um estúdio com 10 Midiverbs no lugar de um que só possua um Lexicon 224XL*". Todos sabem como fantásticas são as reverberações Lexicon, mas se só for isto o que o estúdio tem você estará limitado a uma única perspectiva.

Agora utilizarei uma unidade de reverberação como reverberadora geral. Para isto faço uma busca em meu estúdio para achar a melhor reverberação, que necessariamente não é a mais cara e a empregarei como **reverber master** para vozes, instrumentos e etc...

No exemplo anterior existem seis envios dos quais os envios 5 e 6 atuam opcionalmente aos envios 3 e 4. Gosto de usar o envio 1 para a bateria e o 2 para o reverber master. Assim, posso endereçar os demais envios para outros efeitos. Faço assim para que sempre eu possa acrescentar ao reverber master outros efeitos, caso seja necessário, se eu utilizasse o envio 3 não poderia dar reverberação nos canais em que o efeito foi endereçado ao envio 5. **Devemos utilizar efeitos de envio mono ou estéreo?** Para ser honesto, não

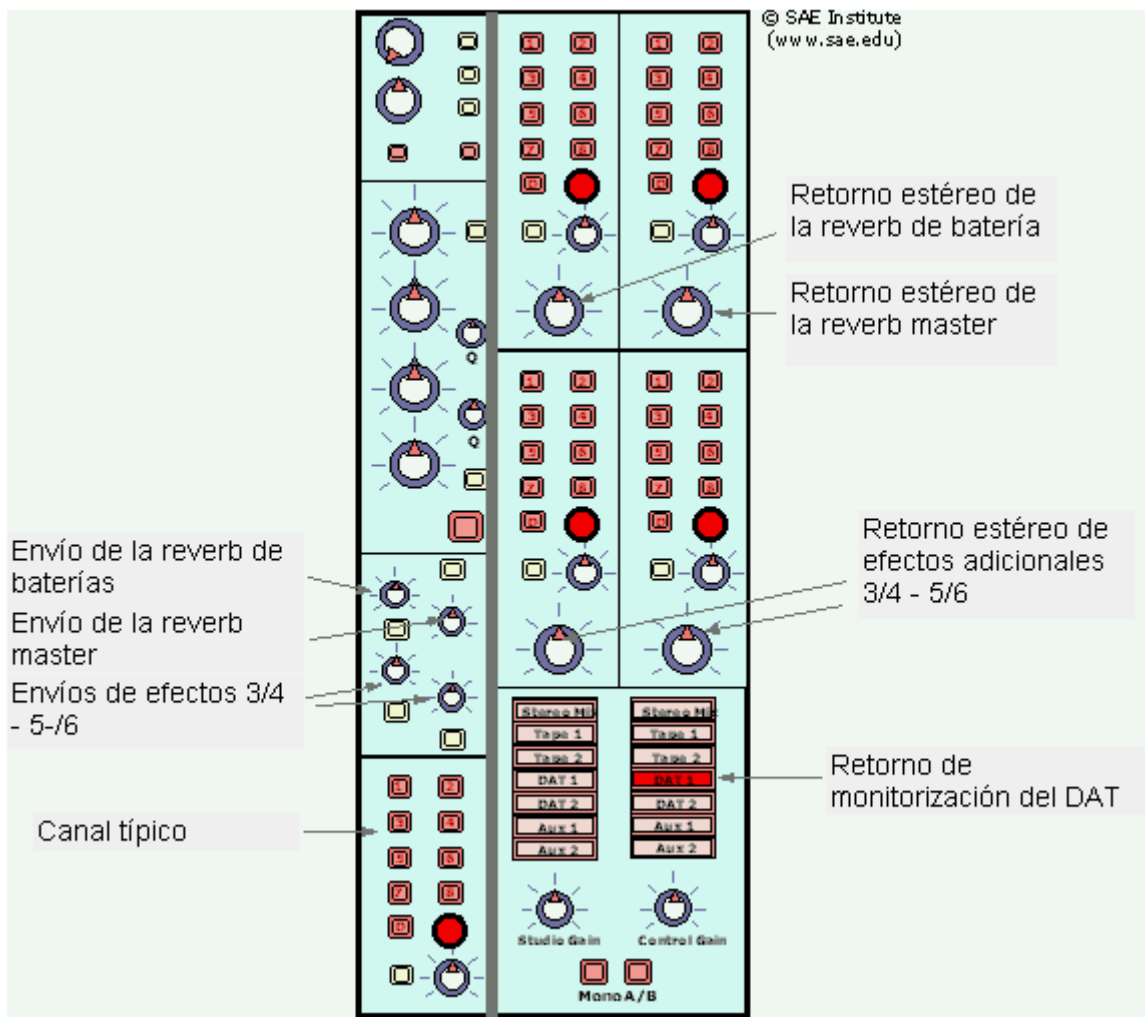
## MIXAGEM

creio que isto importe muito. A maioria das unidades de reverberação não possui uma entrada stereo real, verdadeiro. Utilizar dois envios para a reverberação não tem sentido a menos que você possua unidades mais caras como a Lexicon, citada anteriormente, e mesmo assim será possível de questionamento a validade da utilização das duas entradas, pois possivelmente você estará limitado ao número de envios disponíveis.

Então endereço os envios de 3 a 6 aos efeitos adicionais como **delay**, efeitos de mudança de timbragem, de tonalidade e etc., para que atuem como otimizadores da perspectiva. Ao ajustar os delays, faço de forma que coincidam com o tempo da canção, recorro então a uma tabela de comparação BPMs -> Milisegundos. Caso você não a possua, procure na página **Manuais em Português** em [www.musicaudio.net](http://www.musicaudio.net). ela está lá para utilização gratuita. A idéia é acrescentar estes efeitos de perspectiva, de forma que somente possamos ouvi-los plenamente ao realizar um solo e também de forma que desapareçam na mixagem geral das trilhas . [Bob Clearmountain](#) - um engenheiro de mixagens mundialmente famoso - sempre utilizava dois delays, uma configurado em colcheias e outro em semicolcheias. Isto possibilita um colorido especial ao redor dos instrumentos e cada a mixagem destes delays seja bem feita, não chegaremos a ouvi-los. A troca tonalidade é outro efeito a considerar, com o canal esquerdo em  $-.008$ avos e o direito em  $+.008$ avos. Este efeito é ideal para ser utilizados em vozes e as situa em um espaço distinto em relação à voz principal. Finalmente, um suave **chorus** ou **flanger** é outro efeito que funciona bem com guitarras e etc. Veja o nosso tutorial on-line para conhecer estes tipos de efeitos e saber como aplicá-los corretamente.

## MIXAGEM

Os ajustes de seu mixer devem estar mais ou menos assim:



Certifique-se de que todos os efeitos estejam retornando ao mixer mediante os retornos de efeito e que estejam endereçados à saída principal estéreo. Caso seja um feliz afortunado que possua um mixer com muitos canais ainda não utilizados, você poderá retornar o delay e o chorus empregando para isso um canal do mixer, o que ainda lhe dará a oportunidade de acrescentar o reverb master e utilizar a equalização do canal. Os delays podem ser abrandados se acrescentarmos o reverb master em seus retornos, ademias você pode provocar uma re-alimentação desde o mixer em vez de utilizar os controles da unidade de efeitos. Caso esteja utilizando o envio 3 para enviar áudio para a unidade de delay, você poderá re-alimentar o delay enviando o envio 3 de volta ára a unidade de efeito. Teste também os controles **dry/wet** (dry=sinal sem efeito e wet=sinal com efeito) o **mix** de seus efeitos estarão ajustados na posição "**wet**", já que você só deseja o som do efeito a partir da unidade de efeitos, e não necessita nenhum som que não esteja processado com o efeito. Caso esteja utilizando uma unidade Alesis Quadverb será importante fazer isto, já que por padrão esta unidade está ajustada

## **MIXAGEM**

em 50% dry e 50% wet. Os retornos dos efeitos estão normalmente panoramizados em E/D de forma completa, no entanto nada impede que você deseje acrescentar reverber na bateria apenas na metade da abertura stereo.

[www.musicaudio.net](http://www.musicaudio.net)

## Mixando

### 2.1 O Início

Alguns técnicos iniciam o processo de mixagem a partir da bateria, já outros gostam mais de iniciar este processo pelas vozes. Devo confessar que normalmente inicio pela bateria, já que este é o instrumento encarregado de comunicar a dinâmica da música. Espero e desejo que seu console de mixagem possua um sistema de automatização, caso contrário você deverá começar a estabelecer uma série de movimentos e depois lembrar estas posições além de lembrar como foram efetuados os diversos movimentos de ajustes: o equilíbrio numa mixagem não é estático, varia continuamente em todas as partes da música. Por exemplo, imagine que o baterista toca o aro da caixa em algumas passagens da música e a pele da caixa no refrão. A EQ requerida no som de aro da caixa é provavelmente diferente do som da caixa quando no refrão, portanto divido o o retorno da caixa a partir do gravador em dois canais no mixer, e dessa forma posso aplicar uma EQ e efeitos diferentes de forma individual e automatizar a comutação entre os dois. Por exemplo, a caixa no refrão irá requerer provavelmente mais reverberação que o aro e por esta razão será ideal tê-los de forma individual no mixer. A automação também permite silenciar os microfones dos tons da bateria quando estes não são necessários, reduzindo assim o acoplamento do resto das peças da bateria e cortando os ruídos constantes dos tons que normalmente são produzidos mesmo quando não estão sendo tocados. Os microfones aéreos também devem ser controlados por todas as seções da trilha. No meu caso, atenuo estes microfones quando o aro da caixa é reproduzido, para conseguir um som mais "seco", e os levanto novamente quando a caixa soa completamente. A reverberação nos microfones aéreos permite dar reverberação aos pratos, mas também acrescentam reverberação não necessária à caixa (já que como eu disse antes, abro os canais do mixer endereçados aos microfones aéreos) e "elevam" o ambiente global do kit de bateria. Isto altera a perspectiva da bateria na mixagem. Também podemos experimentar alterar a perspectiva dando reverberação master aos microfones aéreos, que serão mixados com a reverberação da bateria.

Uma vez conseguido um equilíbrio razoável do kit de bateria e as dinâmicas estejam ajustadas, poderemos então acrescentar o baixo. O baixo e o kick da bateria determinam o "chão" (parte mais grave) da trilha, no entanto o balanço entre o kick e o baixo é algo muito crítico. O kick pode dar mais "punch" ao baixo, e atacar quando os dois soem juntos.

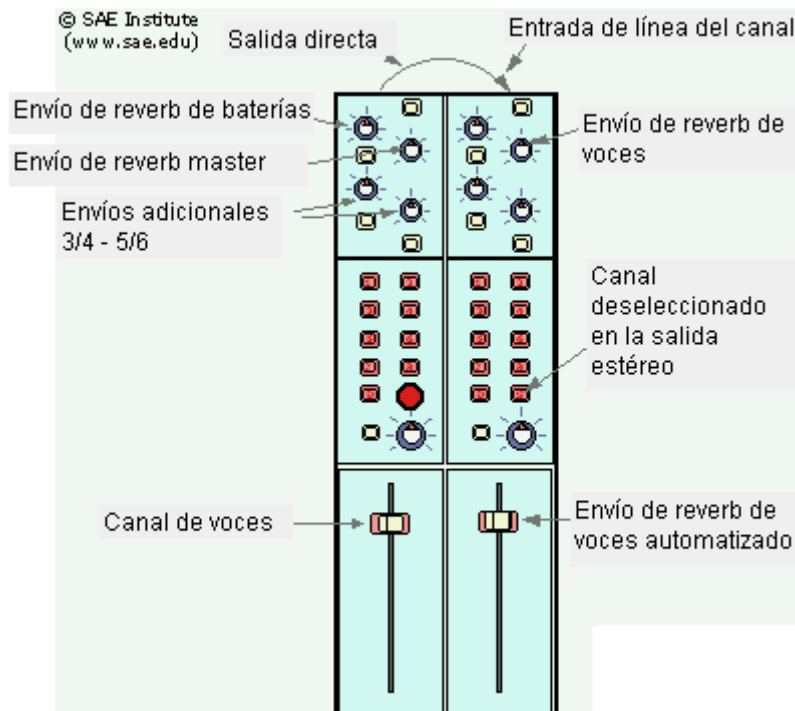


**Nota:** Permita-me um outro comentário no que se diz respeito ao "chão" da mixagem. O grande erro que se comete na mixagem, consiste em criar graves em demasia empregando-se muita EQ no kick e no baixo. Devemos levar em consideração como a música será reproduzida pelo ouvinte. Hoje em dia a maioria das pessoas possui sistemas estéreo com ("**Bass Boost**") tanto em forma de comutador "**Loudness**" como em forma de controle "**Sub Bass**". E todo mundo que tem essas opções a dispor as utilizam. Se você pegar algumas gravações, daquelas que você gosta muito, e reproduzirá-las em seus alto-falantes de mixagem, você irá perceber que estas gravações são relativamente tímidas no que diz respeito à graves, no entanto se você as reproduz em um sistema hi-fi, elas soarão com mais energia e mais graves. Por isso você deve realmente começar a entender o que significa a resposta plana e começar a mixar também deste modo. Caso visualize um baixo no medidor VU, você irá perceber quanta energia existe nos sub-graves. Um baixo com picos a 0dB, possui a mesma energia aparente que uns pratos reproduzindo-se com picos em -30dB. Isto se deve ao fato do prato não possuir um "chão" real comparando-o com o baixo, devido a tudo isso você deve ter bastante cuidado com as EQ graves nos baixos e kicks. Eu gosto de realizar um solo dos canais e equalizá-los de forma conjunta, procurando obter um som bem "seco".

## 2.2 Acrescentando as vozes

Já possuímos o baixo e a bateria no primeiro nível da mixagem, agora acrescentaremos as vozes colocando-as um pouco acima do baixo e da bateria. Isto pode significar uma alteração de EQ para que todos estes elementos estejam fortemente unidos. Possivelmente a voz necessitará ser automatizada, e possivelmente a comprimiremos outra vez para salvaguardar a faixa dinâmica entre os limites da trilha inteira. As vezes me dou conta que a reverberação deve ser controlada já que as notas com níveis altos necessitam mais reverberação que as seções de voz mais tranquilas. Para isto, utilizo uma saída direta do canal da voz que dirijo para outro canal da mesa. Logo, des-seleciono este canal da mixagem estéreo para que não vá a nenhum lugar, exceção dado nos envios auxiliares em que continuarei trabalhando. Acrescentando reverberação neste canal, posso utilizar este canal para controlar a voz como se fosse um envio de efeito automatizado.

## MIXAGEM



### 2.3 Acrescentando o restante

Agora poderemos acrescentar as "perfumarias" e detalhes ("**fiddly bits**" no texto original) como a guitarra rítmica e camadas de teclado, etc, ajustando seus balanços para que soem de forma sólida, porém sem ultrapassar as vozes (por favor, entenda que não sou contra guitarras e teclados e etc. quando os chamo de "perfumarias" ; estes instrumentos são tão importantes como os outros). Acredito que a música começa a pegar forma. Caso a dinâmica da bateria e das vozes tenham sido ajustadas de forma correta, a colocação dos instrumentos adicionais será uma tarefa bem fácil. As vozes de back e solos de instrumentos podem ser mixados agora na música e dessa forma estaremos próximos do primeiro "**mixdown**".

**Nota:** É muito importante ouvir a mixagem em mono. Lamentavelmente, as mixagens estéreo e mono não são compatíveis. Quando alteramos para mono, os instrumentos que estão panoramizados no centro soam 3dB mais alto quando ouvimos a mixagem em estéreo, então os sons, kick e caixa, por exemplo, soarão mais altos na mixagem. Alguns engenheiros realizam duas mixagens: uma em estéreo com a faixa dinâmica completa para ouvir em casa, e a outra com os sinais esquerdo e direito panoramizados no centro ou no meio centro e comprimida para ser executada em rádios. Isto é realmente difícil já que pretende que a mixagem soe realmente bem em um equipamento hi-fi caseiro, este tipo de mixagem não terá a "força" e o "punch" da mixagem realizada para a rádio comercial, pois esta terá uma faixa dinâmica bem menor. Hoje

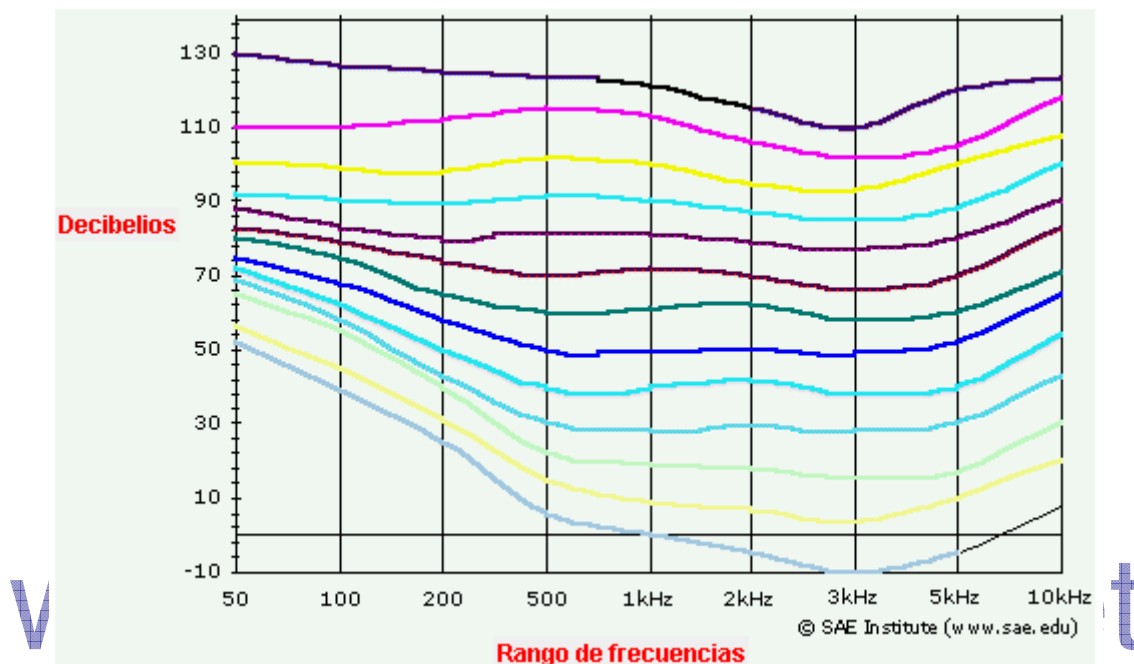
## MIXAGEM

em dia se tornou uma prática comum realizar mixagens independentes (singles) de um CD para a rádio enquanto que as faixas restantes são mixadas para serem ouvidas em equipamentos de alta fidelidade caseiros. Procure comprovar o que estou dizendo e você verá, ou melhor, ouvirá que as gravações comerciais foram mixadas de forma a soarem bem em rádios FM.

Durante todo o processo de mixagem, é importante que você descanse constantemente seus ouvidos, pois eles são dotados com "pequenos compressores" que irão se fechando progressivamente. Você pode comprovar isso indo à uma boite ou casa noturna onde esteja uma banda tocando em volume muito alto, quando você sai daquele ambiente você percebe claramente que por alguns instantes sua capacidade auditiva está um pouco abaixo do normal. Isto é parte do sistema de proteção de seus ouvidos, e ao interromper uma mixagem, e tomar um cafezinho em outra sala, ou assistir um pouco de TV, estes compressores naturais se abrirão novamente. A isto dou o nome de "*mixar na cozinha*", e significa reproduzir a mixagem de forma automatizada e ouvi-la em uma sala adjacente com as portas abertas. Ao se aproximar novamente dos alto-falantes de monitoração você poderá ouvir claramente o equilíbrio entre os instrumentos. A relação entre o baixo e o kick, o equilíbrio das harmonias, a clareza das vozes, etc., tudo se tornará mais claro se você de vez em quando relaxar um pouco e ouvir a mixagem em uma outra sala.

## Nível de monitoração

Lamentavelmente o ouvido humano não é plano em todos os níveis. Dois senhores chamados [Fletcher y Munson](#) calcularam como era a curva de resposta do ouvido humano e perceberam que em níveis baixos, o ouvido filtra parte das freqüências graves e agudas, enquanto que com níveis fortes ocorre justamente o contrário.



Na figura acima podemos perceber que ao redor dos 80 - 90db o ouvido se comporta de forma mais plana. O fato de não ouvirmos tantas frequências graves e agudas quando executadas em níveis baixos deu lugar ao comutador Loudness dos sistemas estéreo, que incrementa as freqüências graves e agudas para compensar o ouvido. Lamentavelmente, a maioria das pessoas não sabem como utilizar este recurso tão comum em equipamentos caseiros, mas sabem que quando ativam este recurso **Loudness** tudo soa mais pesado e mais brilhante e por esta razão sempre o deixam habilitado durante todo o tempo. Geralmente, um nível de 85db é onde o ouvido é mais plano, então se mixarmos demasiadamente forte não obteremos resultados satisfatórios com relação à resposta plana. Um dos aspectos mais importantes na mixagem é a **força aparente**, ou força relativa. Caso eu sussure em um microfone e logo após eu grite, o grito parecerá mais forte porque todos sabemos que os gritos são fortes. Ocorre o mesmo em uma mixagem. Devemos criar uma ilusão de força... !. Não poderemos ter mais força se estivermos no máximo. Se mixo um violão com voz, os situo em 0dB e acrescento uma bateria e depois uma guitarra estilo grunge tudo em 0dB, a voz e o violão sorão bem fortes também. A mixagem pode ser definida como a arte de conseguir com que todos os sinais existentes na música soem em

## MIXAGEM

0dB, porém soando como em uma ampla faixa dinâmica. Hoje em dia, com os excelentes sistemas de compressão ocorre que a maioria das gravações são fortemente comprimidas. Alguém me contou, não me lembro agora quem, que um produtor contratou um engenheiro de mixagens para mixar um álbum. O tipo apareceu com racks e mais racks de compressores e começou a comprimir cada canal. Possuía um compressor para cada elemento da mixagem. No final a mixagem inteira soava como efeito "*pumping*" e quase se mixou por si só. Aquele álbum vendeu milhões de cópias em todo o mundo.

Caso você tenha usado alguma vez o plug-in [Waves Ultramaximiser](#), sabe o que uma compressão pode conseguir em uma mixagem. Caso olhe atentamente o medidor VU ao ouvir as gravações pop modernas, o medidor fica quase estático e só varia alguns poucos dB quando as músicas saem de uma parte tranquila para partes mais fortes como refrões e etc. tão somente se produz uma pequena variação de nível. Dessa forma, ajustar os níveis dos compressores e limitadores é uma tarefa muito importante. Sempre utilizo um compressor na saída das minhas mixagens, já que isto me ajuda a controlar os picos e me oferece força mas também posso utilizar compressores individuais em cada canal.

Finalmente, utilize todo o tempo necessário para realizar uma boa mixagem sem pressa. Caso não o faça, você não será recompensado o esforço realizado na gravação. Será necessário realizar várias mixagens até chegar naquela ideal... tome por lema: ... *io que conta é o produto finall!*



Texto original de SAE Institute [www.sae.edu](http://www.sae.edu)  
Traduzido por [www.musicaudio.net](http://www.musicaudio.net)