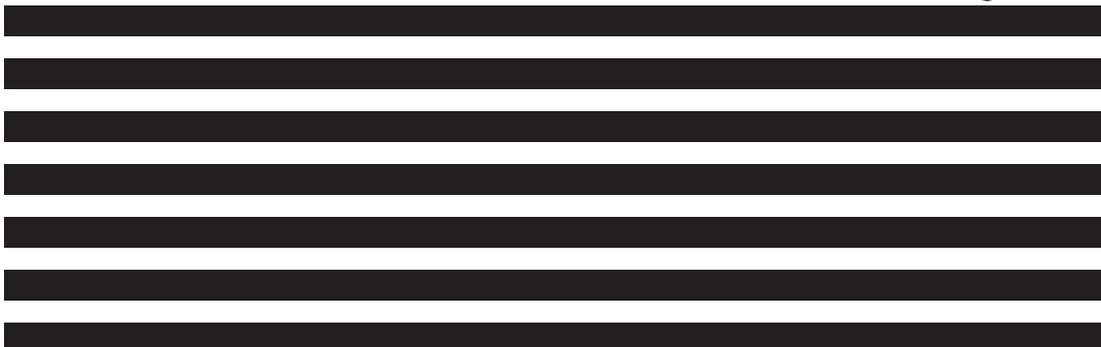




MG 16 / 6FX

Manual de Instruções



# Precauções

---

## POR FAVOR LEIA CUIDADOSAMENTE ANTES DE USAR

\* Por favor mantenha este manual em um lugar seguro para referência futura.



### Advertência

Sempre siga as precauções básicas listadas abaixo para evitar a possibilidade de dano sério ou morte por choque elétrico e curto circuito, danos, fogo ou outros perigos. Estas precauções incluem, mas não são limitadas, ao que segue:

- Conecte o adaptador AC somente em uma tomada de alimentação AC com a voltagem indicada por este manual. A não observância disto pode resultar em choque elétrico e incêndio.
- Não permita que esta unidade seja molhada. A não observância disto pode resultar em choque elétrico e incêndio.
- Não coloque recipientes com líquido ou pequenos objetos de metal em cima desta unidade. Líquido ou metal dentro desta unidade pode causar incêndio ou choque elétrico.
- Não coloque objetos pesados, inclusive esta unidade, em cima do cabo de força.
- Não arranhe, dobre, torça, puxe, ou aqueça o cabo de força. Um cabo de força danificado pode ocasionar incêndio e perigo de choque elétrico.
- Não remova a cobertura da unidade. Você poderia receber um choque elétrico. Se você precisa fazer uma inspeção interna, manutenção, ou um conserto é necessário, contacte a assistência técnica autorizada.
- Não modifique a unidade. Fazendo assim poderá provocar um incêndio e perigo de choque elétrico.
- Se começar a cair raios, desligue o equipamento o mais cedo possível e retire o plugue da tomada elétrica.
- Se há uma possibilidade de raio, não toque na tomada se ainda estiver conectado. Há perigo de choque elétrico.
- Use só o adaptador de força (PA-30) incluído para esta unidade. Usar outros tipos pode provocar fogo e perigo de choque elétrico.
- Se o cabo de força estiver danificado (ex., corte ou fio descascado), peça para seu revendedor uma substituição. Usar a unidade com o cabo de força danificado pode provocar incêndio e há perigo de choque elétrico.
- Caso a unidade ou o adaptador sejam derrubados ou o gabinete estiver danificado, desligue o equipamento, remova o plugue da tomada e contacte seu revendedor. Se você continuar usando a unidade sem atender a esta instrução, pode haver fogo ou choque elétrico.
- Se você nota qualquer anormalidade, como fumaça, cheiro, ou ruído, ou se um objeto estranho ou líquido cair dentro da unidade, desligue-a imediatamente. Remova o plugue da tomada e contacte a assistência técnica. Se você continuar usando a unidade nestas condições, pode haver fogo ou choque elétrico. Using the unit in this condition is a fire and electrical shock hazard.



### Precaução

Sempre siga as precauções básicas listadas abaixo para evitar a possibilidade de dano sério ou morte por choque elétrico e curto circuito, danos, fogo ou outros perigos. Estas precauções incluem, mas não são limitadas, ao que segue:

- Mantenha esta unidade longe das seguintes localizações:
  - Locais expostos a esguichos de óleos ou vapor de cozinha, como próximos a fogões, umidificadores, etc.
  - Superfícies instáveis, como uma mesa bamba ou uma rampa.
  - Locais expostos ao calor excessivo, como dentro de um carro com todas as janelas fechadas, ou lugares que recebem luz solar direta.
  - Locais sujeitos a umidade excessiva ou acumulação de pó.
- Quando remover a unidade da tomada elétrica, sempre segure o cabo de força pelo plugue e não pela corda. Puxando pela corda poderá danificá-la.
- Não toque o plugue da tomada com mãos molhadas. Fazendo assim há perigo de choque elétrico.
- Para mover de novo a unidade, desligue a força, remova o plugue da tomada, e remova todos os cabos conectando. Cabos danificados podem causar fogo ou choque elétrico.
- Não cubra ou embrulhe o cabo de força ou o adaptador com um pano ou manta. Poderá haver aquecimento sob o pano, derreter, ou causar fogo. Só use em um ambiente bem-ventilado.
- Se você sabe que não usará esta unidade por um longo período de tempo, como quando de férias, remova o plugue da tomada. Deixar o equipamento conectado pode haver um perigo de fogo.

### Para usar corretamente

- Conectores tipo XLR são amarrados como segue:  
pino 1: terra; pino 2: positivo (+); pino 3: negativo (-).
  - Entradas INSERT TRS são amarradas como segue:  
capa: terra; dica: enviar; anel: retorno.
  - O desempenho de componentes tais como contatos móveis, interruptores, controles rotativos, faders, e conectores, deterioram com o passar do tempo. A taxa de desgaste pode variar muito, de acordo com as condições de uso, mas algum desgaste é inevitável. Quando tais partes estiverem desgastadas, consulte seu revendedor sobre substituições apropriadas.
  - Usar um telefone móvel perto desta unidade pode produzir ruídos. Se algum ruído acontecer, mova o telefone para longe da unidade.
- 
- **Sempre desligue o equipamento quando não estiver em uso.**
  - **Mesmo quando o interruptor de força está na posição “STANDBY”, a eletricidade ainda está fluindo no equipamento ao nível mínimo. Quando você não for usar o mixer por muito tempo, tenha certeza de desligar o equipamento e retirar o plugue da tomada.**

A cópia para uso comercial de dados de música e/ou arquivos de áudio digitais, com exceção de uso pessoal, é proibida estritamente.

As ilustrações neste manual só são para propósitos explicativos, e podem não combinar com o aspecto atual do produto.

Nomes de companhias e nomes de produtos usados neste manual são marcas registradas dos respectivos donos deles/delas.

# Introdução

Obrigado por adquirir o mixer YAMAHA MG16/6FX. Este mixer combina facilidade de operação com suporte à ambientes de uso múltiplos, e é ideal para ligações SR, sistemas instalados, e muitas outras aplicações. Por favor leia cuidadosamente do princípio ao fim este manual antes de começar a usar o equipamento, de forma que você poderá tirar o melhor proveito das características deste mixer e desfrutar uma operação sem-defeitos durante os anos por vir.

## Características

- O MG16/6FX possui 16 canais que podem ser direcionados para a saída estéreo ou grupo.
- Com efeitos digitais de alta qualidade embutidos, o MG16/6FX pode produzir um longo alcance de variações de som mesmo quando usado sozinho. Também inclui uma saída EFFECT SEND que pode ser usada para conectá-lo a um efeito externo.
- O monitor inclui uma saída C-R OUT. Isto pode ser usado para monitorar a saída estéreo principal, os sinais de PFL ou sinais dos grupos 1 e 2.
- O mixer inclui dois AUX SEND e um único RETURN. Os dois AUX independentes podem ser usados para enviar sinais a efeitos externos ou para sistemas monitores.
- Possui PHANTOM POWER para poder ligar microfones a condensador.
- O Mixer possui saídas de canais específicos INSERT I/O para os canais 1 a 8. Com estes INSERTs você pode inserir efeitos distintos para cada canal.
- As entradas 1 a 8, 9/10, e 11/12 são equipadas com conexões do tipo XLR e TRS (banana ou ¼”). As entradas 13/14, 15/16 são equipadas com conexões do tipo TRS (banana ou ¼”) e RCA. Esta variedade de tipos de conexões possibilita a ligação de diversos equipamentos como microfones e sintetizadores.

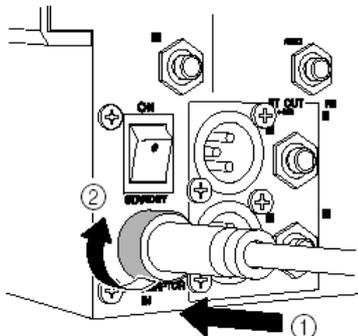
## Índice

<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
Características .....	4
Índice .....	4
Antes de ligar o mixer .....	5
Ligando a força .....	5
<b>Fazendo o máximo com seu mixer</b> .....	<b>6</b>
1 - Um lugar para cada coisa e cada coisa no seu lugar .....	7
2 - Para onde vai o sinal uma vez dentro da caixa .....	10
3 - Os primeiros passos para obter um grande som .....	11
4 - Efeitos externos, monitor e grupos .....	13
5 - Mixando melhor .....	16
<b>Painéis dianteiro &amp; traseiro</b> .....	<b>19</b>
Seção de controles de canal .....	19
Seção de controles principais .....	21
Seção de entradas/saídas traseiras .....	23
<b>Configurações</b> .....	<b>25</b>
Procedimentos de configuração .....	25
Exemplos de configuração .....	25
Montagem do rack .....	27
<b>Apêndices</b> .....	<b>28</b>
Especificações .....	28
Diagrama das dimensões .....	30
Diagrama de bloco e diagrama de nível .....	31

## Antes de ligar o mixer

1 - Certifique-se que a chave POWER esteja na posição STANDBY

2 - Ligue o adaptador no conector AC ADAPTOR IN (1) no painel traseiro do mixer e gire o anel de fixação (2) para a direita.



3 - Conecte o adaptador de força em uma tomada comum.



Use só o adaptador PA-30 incluído com este mixer. Usar um adaptador diferente pode resultar em dano ao equipamento, aquecê-lo demais, ou pegar fogo.



- Certifique-se de desplugar o adaptador da saída quando não estiver usando o mixer, ou quando houver tempestades de raio na área.
- Para evitar gerar ruído não desejado, tenha certeza de que haja uma distância adequada entre o adaptador de força e o mixer.

## Ligando a força

Aperte o interruptor de força do mixer na posição ON. Quando você estiver pronto desligar, aperte o interruptor de força para a posição STANDBY.



Note que a corrente de elétrica continua fluindo enquanto o interruptor está na posição STANDBY. Se você não planeja usar o mixer novamente para um tempo longo, por favor desconecte o adaptador da tomada.

# Fazendo o máximo com seu mixer

---

## Uma Introdução

**Você tem o seu mixer e agora está pronto usá-lo. Apenas conecte tudo, gire os controles, e você vai... certo? Bem, se você já fez isto antes, então não terá nenhum problema, mas se esta é a primeira vez que você usa um mixer, poderá querer ler do princípio ao fim este pequeno tutorial e apanhar alguns fundamentos que o ajudarão a melhorar seu desempenho e mixar melhor.**

## 1 - Um lugar para cada coisa e cada coisa no seu lugar

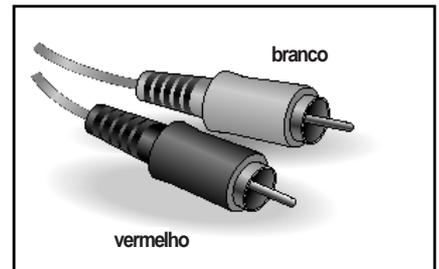
### 1-1. Um exagero de conexões - O que vai aonde?

Uma pergunta provável quando você montar um sistema pela primeira vez, que pode incluir “Para que todos estes diferentes tipos de conectores na parte de trás de meu mixer?” e “qual é a diferença?”.

Começemos dando uma olhada nos tipos de conectores mais comuns.

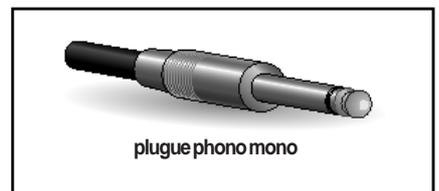
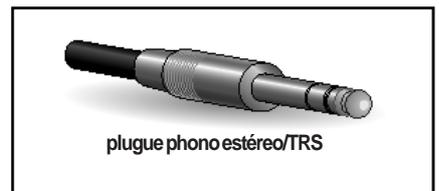
#### O venerável plugue RCA

Este é o “conector do consumidor,” e o que foi usado comumente por muitos anos em conexões de áudio domésticas. Também conhecido como plugue “fono” (diminutivo para fonograma), mas o termo não é mais usado, além do que é muito facilmente confundido com o plugue phone abaixo. O plugue RCA sempre está desequilibrado, e geralmente leva um nível de sinal de linha de -10 dB, nominal. É provável que você use este tipo de conector quando conectar tocador de CD ou outra fonte de áudio no seu mixer, ou quando conectar a saída de seu mixer em um gravador cassete ou equipamento semelhante.



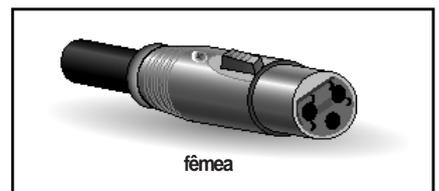
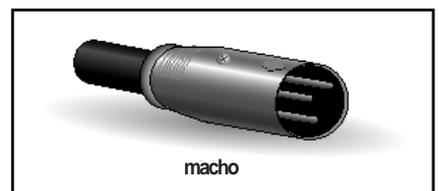
#### O versátil plugue Phone

O nome “phone” simplesmente surgiu porque esta configuração foi primeiramente usada em painéis de comando de telefone. Plugue phone pode ser enganador porque você não pode contar que tipo de sinal que eles enviam apenas olhando para eles. Poderia ser mono desequilibrado, estéreo desequilibrado, mono equilibrado, ou um ponto de emenda. A etiqueta do conector normalmente lhe contará que tipo de sinal que envia, bem como o manual do usuário (você mantém seus manuais em um lugar seguro, não é?). Um plugue phone que é configurado para enviar sinais equilibrados também é freqüentemente chamado plugue “TRS”. “TRS” representa tip-ring-sleeve (ponta - anel - capa) que descreve a configuração do plugue phone usado.



#### O robusto XLR

Este tipo de conector geralmente é chamado XLR-tipo e quase sempre leva um sinal balanceado. Se o circuito correspondente estiver projetado corretamente, contanto, conectores XLR-tipo também dirigirão sinais desbalanceados sem problema. Cabos de microfone normalmente têm este tipo de conector, assim como a entrada e saída da maioria dos equipamentos profissionais de áudio.



# Fazendo o máximo com seu mixer

## 1-2. Balanceado, desbalanceado — Qual a diferença?

Em uma palavra: “ruído”. O ponto de para balancear linhas é rejeitar ruído, e é algo que eles são muito bons. Qualquer comprimento de fio agirá como uma antena para apanhar a radiação eletromagnética fortuita a que nós estamos constantemente cercados: rádio e sinais de TV, como também ruído eletromagnético residual gerado por linhas de força, motores, eletrodomésticos elétricos, monitor de computador, e uma variedade de outras fontes. Quanto maior o fio, mais ruído é provável que apanhe. Isso por que linhas balanceadas são a melhor escolha para corridas de cabos longos. Se seu “estúdio” é limitado basicamente à sua mesa e todas as conexões não tem mais que um metro ou dois em comprimento, então linhas desbalanceadas são finas — a menos que você esteja cercado por níveis extremamente altos de ruído eletromagnético. Outro lugar de linhas balanceadas quase sempre são usadas em cabos de microfones. A razão para isto é que o sinal de saída da maioria dos microfones é muito pequeno, tanto que até mesmo uma quantia minúscula de ruído será relativamente grande, e será ampliado a um grau alarmante no mixer.

Resumo:

Microfones: Use linhas balanceadas.

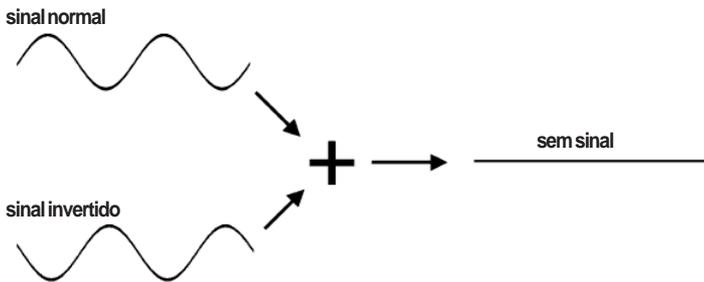
Nível de linhas curtas: Linhas desbalanceadas estão bem se você está em um ambiente relativamente livre de ruído.

Nível de linhas longas: O nível de ruído eletromagnético do ambiente será o último fator de decisão, mas balanceado é melhor.

## Como equilibrar linhas e rejeitar ruído?

\*\* Pule esta seção se detalhes técnicos deixam-no enjoado. \*\*

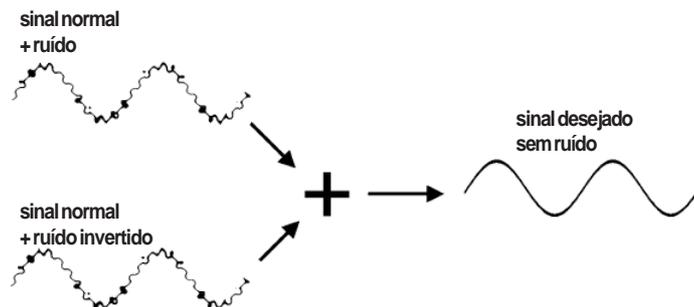
Linhas balanceadas trabalham no princípio de “cancelamento de fase”: se você soma dois sinais idênticos fora de fase (ex. um sinal é invertido assim seus cumes coincidem com os do outro sinal), o resultado é... nada. Uma linha plana. Os sinais de saída cancelam um ao outro.



Um cabo balanceado tem três condutores:

- 1) um condutor terra que não leva nenhum sinal, só o “terra” ou “0” referência contra o qual o sinal nos outros condutores flutua.
- 2) um “positivo” ou “+” condutor que leva o sinal normal-fase de áudio.
- 3) um “negativo” ou “-” condutor que leva o sinal contrário-fase de áudio.

Enquanto os sinais de áudio desejados nos condutores positivo e negativo estão fora de fase, qualquer ruído induzido na linha será exatamente o mesmo em ambos os condutores, e assim na fase. O truque é que a fase de um sinal é invertida ao fim receptor da linha de forma que os sinais auditivos desejados se torne in-fase, e o ruído induzido se descobre de repente de fase. O sinal de ruído de fora-de-fase é cancelado efetivamente enquanto o sinal auditivo permanece intato. Inteligente, não?



### 1-3. Níveis de sinal — o que o decibel faz e não faz

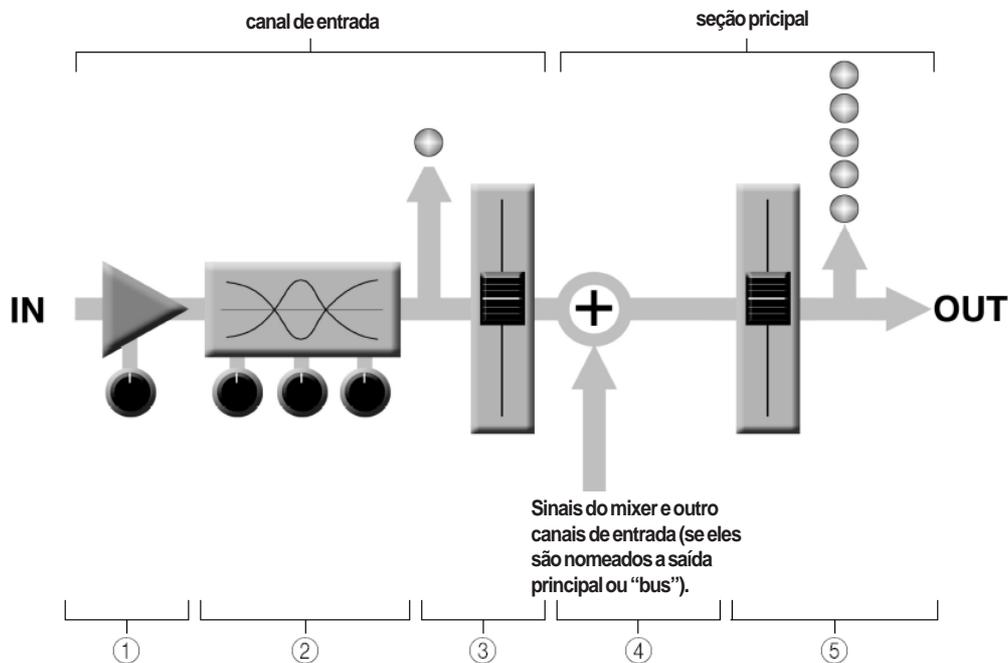
Do momento que você começa a lidar com coisas de som, você terá que lidar com o termo “decibel” e sua abreviação, “dB”. As coisas podem ficar confusas porque decibéis é uma unidade muito versátil de compasso que descreve níveis de pressão de som acústico como também níveis de sinal eletrônico. Para piorar, há muitas variações: dBU, dBV, dBm. Felizmente, você não precisa ser um perito para fazer as coisas funcionarem. Aqui estão alguns fundamentos que você deve lembrar-se:

- equipamentos “consumidor” (como um equipamento de áudio doméstico) normalmente tem linhas de entrada e saída com um nível nominal de  $-10$  dB (média).
- equipamentos de som profissional normalmente tem linha de entrada e saída com um nível nominal de  $+4$  dB.
- você sempre deve alimentar entradas  $-10$  dB com um sinal  $-10$  dB. Se você alimentar um sinal  $+4$  dB com uma entrada  $-10$  dB é provável que você sobrecarregue a entrada.
- você sempre deve alimentar entradas  $+4$  dB com um sinal  $+4$  dB. Um sinal  $-10$  dB é muito pequeno para uma entrada  $+4$  dB, e resultará em desempenho inferior.
- muitos dispositivos profissionais e semi-profissionais estão usando interruptores de nível de entrada e/ou saída que o deixam selecionar  $-10$  ou  $+4$  dB. Esteja seguro de fixar estes interruptores para casarem com o nível do equipamento conectado.
- entradas que possuem o recurso de controle "gain" — como um canal mono de entrada em seu mixer Yamaha — aceitará um alcance muito maior de níveis de entrada porque o controle pode ser usado para casar com a sensibilidade do sinal de entrada. Veremos mais adiante.

## 2 - Para onde vai o sinal uma vez dentro da caixa

À primeira vista o diagrama de bloco até mesmo de um mixer modesto pode parecer um esquema de estação espacial. Na realidade, diagramas de bloco são uma grande ajuda para entender como é o fluxo de sinal em qualquer mixer. Aqui está um diagrama de bloco bastante simplificado de um mixer genérico para lhe ajudar a ficar familiarizado com as coisas trabalham.

2-1. Diagrama de bloco de mixer bastante simplificado



### ■ Canal de entrada

#### 1) Head amp

A primeira fase em qualquer mixer, e normalmente a única fase com ganho significativo ou amplificação. O head amp tem um controle de "ganho" que ajusta a sensibilidade da entrada do mixer para casar com o nível da fonte. Sinais pequenos (por exemplo microfones) são ampliados, e sinais grandes são atenuados.

#### 2) Equalizer

Pode ser um baixo simples e controle de agudo ou um full-blown 4-band parametric EQ. Quando um aumento também é aplicado a fase de EQ tem ganho. Você pode sobrecarregar de fato o canal de entrada aplicando um aumento de EQ. É normalmente melhor cortar que aumentar.

#### 3) Channel Peak LED & Fader

O canal Peak Led é sua ferramenta mais valiosa para ajustar o controle de ganho da entrada para um ótimo desempenho. Note que está localizado depois do head amp e do EQ.

### ■ Seção principal

#### 4) Summing Amplifier

Isto é onde a mixagem atual acontece. Sinais de todos os canais de entrada do mixer são "somados" (misturados) aqui.

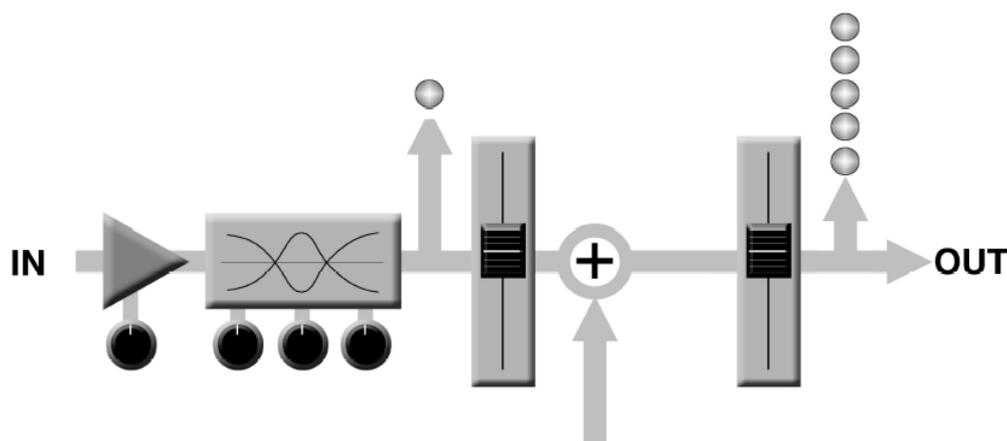
#### 5) Master Fader & Level Meter

Um estéreo, mono, ou fader mestre de bus e a saída principal do mixer do medidor de nível. Pode haver alguns faders principais que dependem do desígnio do mixer — ex. o número de bus ou saídas que possui.

### 3 - Os primeiros passos para obter um grande som

Antes de você considerar EQ e efeitos, ou até mesmo a mistura global, é importante ter certeza que os níveis estão fixados corretamente para cada fonte individual. Isto não pode ser tensionado o suficiente — a configuração do nível inicial é de importância vital para alcançar um ótimo desempenho com seu mixer! Aqui está por que... e como.

3-1. A chave de tudo é o controle de ganho do Head Amp!  
Revisemos nosso diagrama de bloco de mixer simplificado:



Cada uma e todas as “fases” no caminho de sinal do mixer adicionará uma certa quantidade de ruído ao sinal: o head amp, a plataforma EQ, o amplificador, e o outro buffer e plataforma de ganho que existem no circuito de mixer atual (isto se aplica em particular a mixer analógicos). A coisa para se lembrar é que a quantidade de ruído somada a cada fase normalmente não depende de qualquer grau significativo no nível do sinal de áudio notável pelo circuito. Isto significa que quanto maior o sinal desejado, menor será o ruído somado em relação a ele. Em linguagem técnica isto nos dá uma melhor “relação de sinal-ruído” — freqüentemente abreviado como “relação S/N.” Tudo isto conduz à seguinte regra básica:

Para alcançar o melhor sistema global de relação S/N, amplie a entrada ao nível médio desejado assim que possível no caminho do sinal.

Em nosso mixer significa o head amp. Se você não obter o sinal até o nível desejado na fase do head amp, você precisará aplicar mais ganho em estágios recentes que apenas ampliarão o ruído nos estágios precedentes. Lembre-se que muito ganho inicial também é ruim, porque sobrecarregará nosso circuito de canal e causará falhas.

## Fazendo o máximo com seu mixer

---

### 3-2. Procedimento de configuração de nível para um ótimo desempenho

Agora que nós sabemos o que nós temos que fazer, como nós fazemos? Se você der uma olhada no diagrama de bloco de mixer você notará que há um indicador de pico localizado a direita depois do head amp e do EQ, e neste ponto está nossa resposta! Embora o procedimento exato dependerá do tipo de mixer que você usa e a aplicação, como também suas preferências pessoais, aqui é um esboço geral:

1) começo fixando todos os controles de nível para o mínimo deles/delas: faders principais, faders de grupo (se houver), faders de canal, e controles de ganho de entrada. Também tenha certeza de que nenhum EQ foi aplicado (nenhum aumento ou corte), e que todos os efeitos e processadores dinâmicos incluídos no sistema serão ignorados ou evitados.

2) aplique o sinal fonte de cada canal um de cada vez: tenha os cantores cantando, os tocadores tocando, e os dispositivos de reprodução reproduzindo ao nível mais alto esperado. Gradualmente vire o controle de ganho de entrada enquanto o sinal está sendo aplicado ao canal correspondente até que o indicador de pico comece a piscar, então volte um pouco de forma que o indicador de pico pisque ocasionalmente. Repita para cada canal ativo.

3) aumente o fader(s) principal — e faders de grupo se disponível — para seus níveis nominais (isto marcará “0” na escala de fader).

4) agora, com todas as fontes tocando, você pode elevar o canal faders e pode fazer um mix agitado.

Basicamente é isto. Mas mantenha seus olhos no medidor de níveis de saída principal enquanto mixa para assegurar que você não está na “zona de pico” o tempo todo. Se o medidor de níveis de saída estão constantemente no pico, você precisará abaixar o canal faders até que o programa global caia para um bom alcance — e isto dependerá do “alcance dinâmico” de seu material de programa.

4 - Efeitos externos, monitor e grupos

4-1. Via AUX para monitor e efeitos

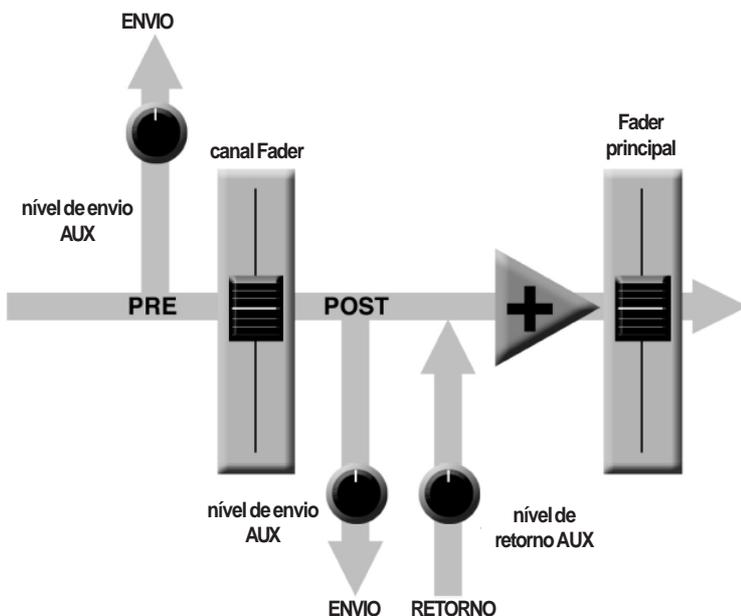
Há várias razões para você querer que o sinal "tap" flua por seu mixer a algum ponto antes das saídas principais: as duas mais comuns são: 1) criar um mix de monitor separado do principal, e 2) processar o sinal por uma unidade de efeito externa e então trazê-lo de volta ao mixer. Ambas estas funções, e mais, podem ser manipuladas pela via AUX do mixer e controles de nível. Se o mixer tem duas vias AUX, então você pode manipular ambas as funções ao mesmo tempo. Consoles de mixer maiores podem ter 6, 8, ou até mesmo mais vias auxiliares para manipular uma variedade de necessidades de monitor e processador.

Usar as vias AUX e os controles de nível é bem fácil. A única coisa que você precisa considerar é se você precisa enviar um "pre-fader" ou "postfader". A via AUX envia freqüentemente para característica um interruptor que lhe permite configurar a operação pre ou post fader.

Pre/Post — Qual é a diferença?

pre	post
Um sinal "pre-fader" é trazido de um ponto antes do canal fader, assim o nível de envio só é afetado pelo controle de nível de envio AUX e não pelo canal fader. Enviar pre-fader é mais usado para abastecer mixes monitores.	Um sinal "post-fader" é trazido de um ponto do canal fader, assim seu nível será afetado por ambos os controles de nível de envio AUX e o canal fader. Enviar post-fader é mais usado em conjunto com a via AUX do mixer ou retorno de efeito para processadores de efeito externo.

Pre-fader envia para um monitor mix. O sinal de envio é alimentado no amplificador monitor e alto-falantes. O canal fader não afeta o nível de envio assim o monitor permanece independente do mix principal. Nenhum sinal de retorno é usado neste caso.



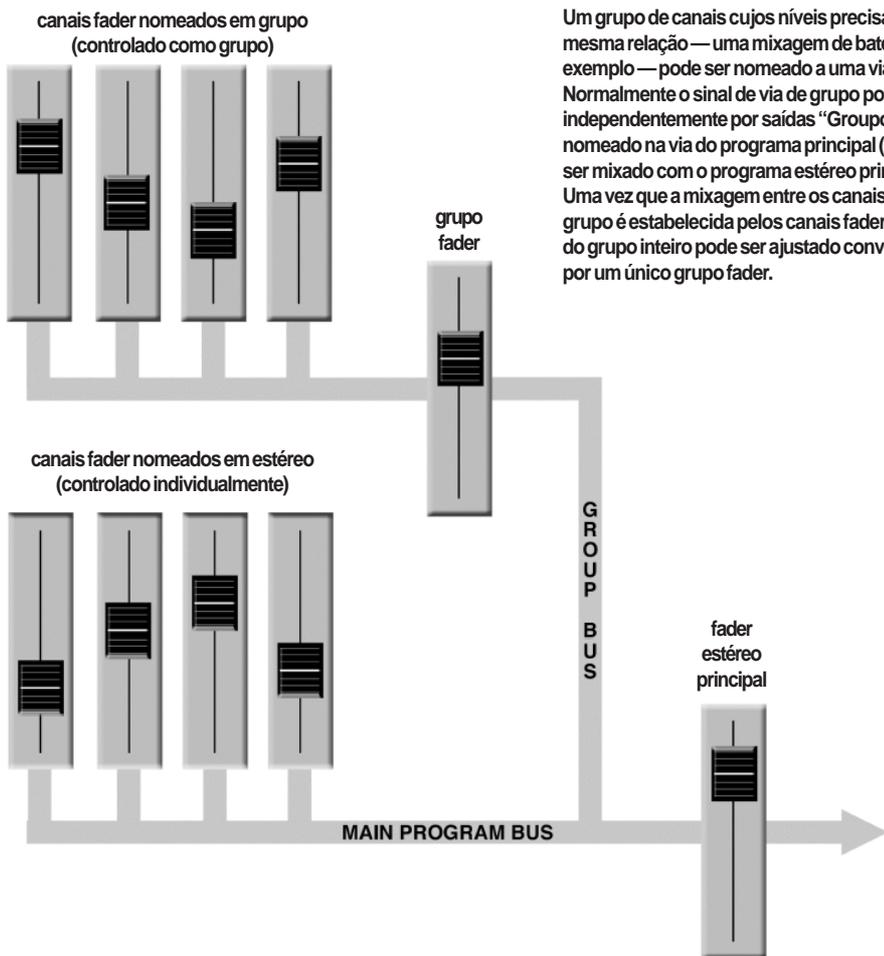
Post-fader envia para um processador de efeitos externo. O sinal de envio é alimentado na unidade de efeito externo — uma unidade de reverb, por exemplo — e a saída da unidade de efeito é devolvida ao Retorno AUX e mixado no programa principal. O nível de envio é afetado pelo canal fader assim o nível de efeito sempre permanece em proporção ao canal de sinal.

# Fazendo o máximo com seu mixer

## 4-2. Usando grupos

Vias de grupo e faders podem simplificar muito o processo — particularmente em situações ao vivo nas quais as mudanças têm que ser feitas tão depressa quanto possível. Se você tem um conjunto de canais que precisam ser ajustados junto enquanto mantêm seus níveis relativos, agrupar é o modo de fazê-lo. Simplesmente nomeie o conjunto a um grupo de vias, e tenha certeza que aquele grupo também seja nomeado na via do programa principal. Então você pode ajustar o nível global do grupo usando um único grupo de fader, em lugar de tentar controlar múltiplos canais de faders simultaneamente.

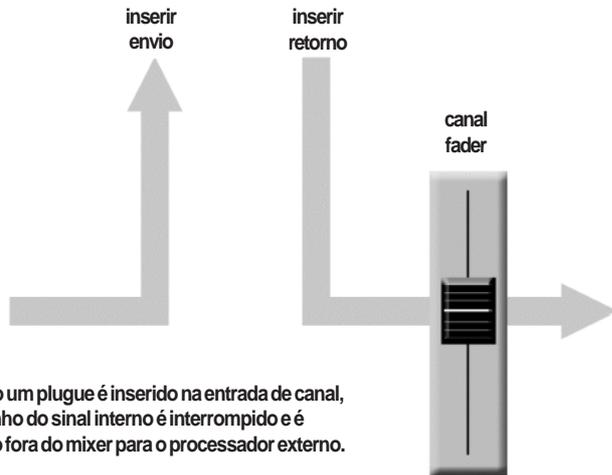
Grupos de vias normalmente também têm suas próprias saídas, assim você pode enviar o sinal de grupo a um destino externo diferente da mixagem principal.



Um grupo de canais cujos níveis precisam manter a mesma relação — uma mixagem de bateria, por exemplo — pode ser nomeado a uma via de grupo. Normalmente o sinal de via de grupo pode ser enviado independentemente por saídas "Grupo", ou pode ser nomeado na via do programa principal (estéreo) para ser mixado com o programa estéreo principal. Uma vez que a mixagem entre os canais nomeados no grupo é estabelecida pelos canais faders, o nível global do grupo inteiro pode ser ajustado convenientemente por um único grupo fader.

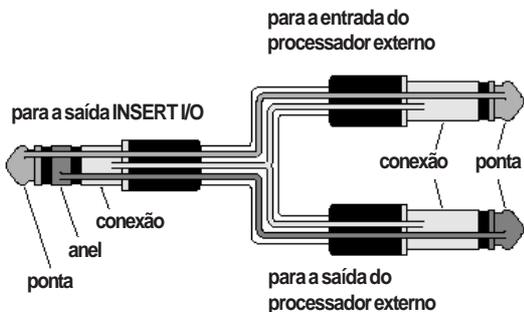
### 4-3. Inserir canal para canal - processo específico

Outro modo para adquirir o sinal do mixer fora da caixa é usando as inserções de canal. As inserções de canal quase sempre são localizadas antes do canal fader e, quando usadas, quebram de fato o caminho do sinal interno do mixer. Ao contrário da via AUX para enviar e retornar, a inserção de canal só aplica ao canal correspondente. Inserções de canal são comumente usadas para aplicar um processador dinâmico como um compressor ou limitador para um canal — apesar deles poderem ser usados com quase qualquer tipo de processador de entrada/saída.



Quando um plugue é inserido na entrada de canal, o caminho do sinal interno é interrompido e é enviado fora do mixer para o processador externo.

As saídas de inserção de canal devem ser usadas com um cabo de inserção especial que tem um plugue TRS em uma ponta e um plugue mono em Y na outra ponta. Um dos plugues mono leva o sinal “envia” que alimenta a entrada do processador externo, e o outro leva o sinal “retorno” da saída do processador.



### 5 - Mixando melhor

#### 5-1. Aproximando-se do mixer — Por onde começar?

Mixar é fácil, certo? Apenas gire os faders até que o som esteja certo? Bem, você pode fazer isto deste modo, mas uma aproximação mais sistemática é apropriada ao material que você está mixando para produzir resultados muito melhores, e mais rapidamente. Não há nenhuma regra, e você provavelmente acabará desenvolvendo um sistema que trabalha melhor para você. Mas a chave é desenvolver um sistema em lugar de trabalhar a esmo. Aqui estão algumas idéias para o começar:

##### Abaixar os faders

Pode soar simples demais, mas normalmente é uma idéia boa para começar com todos os canais faders desligados — todos abaixados. Também é possível começar com todos os faders nas suas configurações nominais, mas é muito fácil perder o foco com esta aproximação. Comece com todos os faders abaixados, então aumente-os um por um para preencher a mixagem. Mas com qual canal você deve começar?

##### Exemplo 1:

Balada vocal acompanhada por trio de piano

O que você está mixando? É uma canção na qual os vocais são o elemento mais importante? Nesse caso você poderia construir a mixagem ao redor dos vocais. Isto significa trazer o canal vocal primeiro para nominal (se o seu procedimento de configuração de nível foi executado corretamente este será um bom ponto de partida), e então somar os outros instrumentos. O que você soma depende do tipo de material com que você está trabalhando e sua aproximação com ele. Se os vocais são apoiados por um trio de piano e a canção é uma balada, por exemplo, que você poderia aproximar o piano e fazer a relação vocal/piano correta, então traga o baixo e a bateria para apoiar o som global.

##### Exemplo 2:

Funky R&B

A aproximação será totalmente diferente se você está mixando um número de funky R&B. Neste caso a maioria dos engenheiros começará com os tambores, e então acrescentará o baixo. A relação entre a bateria e o baixo é extremamente importante para alcançar o “drive” ou excitar a música. Preste atenção em particular em como os graves trabalham com a batida (bateria base). Eles quase devem parecer um único instrumento — com a batida fornecendo a energia e o baixo fornecendo a afinação. Uma vez mais, não há nenhuma regra, mas estes são conceitos que comprovadamente trabalham bem.

##### Primeiro a música — então a mixagem

Em qualquer caso, a música vem primeiro. Pense na música e deixe-a guiar a mixagem, em vez de tentar fazer ao contrário. O que está dizendo a música e que instrumento ou técnica está sendo usada para dirigir a mensagem? Isso é onde deve estar o enfoque de sua mixagem. Você está usando uma ferramenta de alta tecnologia para fazer a mixagem, mas a própria mixagem é tão arte quanto a música. Aproxime deste modo e suas mixagens tornarão-se uma parte vital da música.

## 5-2. Panning para mixagens limpas

Não só o modo como você paneliza seus canais individuais determina onde os instrumentos aparecem no campo de som estéreo, mas também é vital para dar a cada instrumento seu próprio “espaço” de forma que não entrem em conflito com outros instrumentos. Ao contrário do som ao vivo em um espaço acústico real, o som estéreo gravado é basicamente bidimensional (embora alguns tipos de som surround sejam de fato muito tridimensionais), e instrumentos posicionados diretamente acima de um outro entrarão freqüentemente em outro modo — particularmente se eles estão no mesmo alcance de freqüência ou têm um som semelhante.

### Esparrame-os!

Posicione seus instrumentos para que assim eles tenham espaço para “respirar”, e conectarem-se do modo mais musical com outros instrumentos. Porém, às vezes você quererá deliberadamente panelizar sons bem junto, ou até mesmo sobre um outro, enfatizando suas relações. Não há nenhuma regra. Normalmente (mas esta não é uma regra), baixo e vocal principal serão panelizados no centro, assim como a bateria se for em estéreo.

## 5-3. EQ ou não EQ

Em geral: menos é melhor. Há muitas situações nas quais você precisará cortar certo alcance de freqüência, mas impulse frugalmente, e com cuidado. O uso apropriado de EQ pode eliminar interferência entre instrumentos em uma mixagem e pode dar ao som global uma definição melhor. Uma EQ ruim — e comumente um aumento ruim — soa terrivelmente.

### Corte para uma mixagem mais limpa

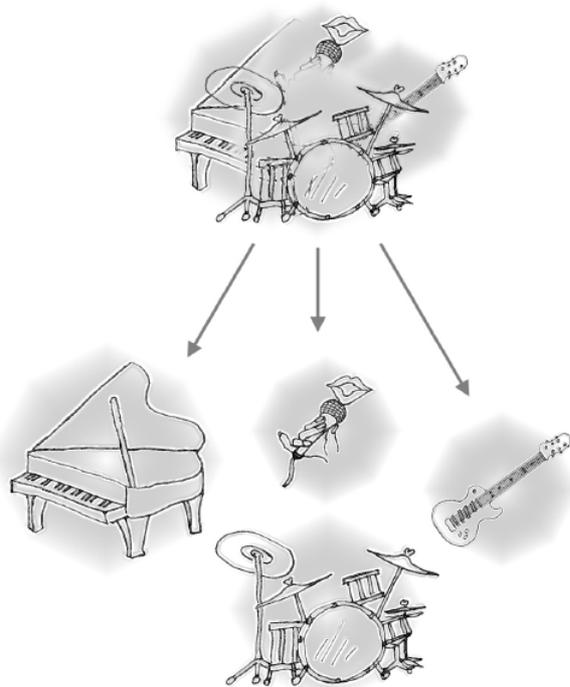
Por exemplo: pratos têm muita energia na freqüência média e baixa que você realmente não percebe na musica, mas que pode interferir com a claridade de outros instrumentos nestas freqüências. Você pode basicamente diminuir o EQ do baixo dos pratos sem mudar seu som na mixagem. Você ouvirá a diferença, porém, de um modo que a mixagem pareça mais espacial, e instrumentos nas freqüências mais baixas terão definição melhor. Bastante surpreendentemente, o piano também tem um baixo inacreditavelmente poderoso que pode se beneficiar um pouco da menor freqüência permitindo que outros instrumentos — notavelmente bateria e baixo — façam seu trabalho mais efetivamente. Naturalmente você não quererá fazer isto se o piano estiver tocando sozinho.

O contrário se aplica à bateria e ao baixo: você pode freqüentemente diminuir a altura para criar uma mixagem mais espacial comprometer o caráter dos instrumentos. Você terá que usar suas orelhas, entretanto, porque cada instrumento é diferente e às vezes você quererá ouvir o “snap” do baixo, por exemplo.

### Boost com cuidado

Se você está tentando criar efeitos especiais ou incomuns, vá em frente e impulse tanto quanto você gostar. Mas se você está apenas tentando alcançar uma mixagem que soe bem, só impulse em incrementos muito pequenos. Um aumento minúsculo no médio pode dar aos vocais mais presença, ou um toque de aumento alto pode dar a certos instrumentos mais “ar”. Escute, e se as coisas não soarem claras e limpas tente usar o corte para remover freqüências que estão travancando a mixagem ao invés de tentar impulsar a mixagem em claridade.

Um dos maiores problemas com o aumento é que isto aumenta o ganho do sinal, aumenta o ruído e sobrecarrega o circuito.



### 5-4. Ambiente

Aplicações ponderadas para reverb e/ou atraso pelas vias AUX do mixer realmente podem refinar uma mixagem, mas muito pode “lavar” a mixagem e reduzir a pureza do som global. O modo que você monta seu som de reverb pode fazer uma diferença enorme no modo enreda a mixagem.

#### Tempo de reverb/atraso

Unidades diferentes de reverb/atraso oferecem capacidades diferentes, mas a maioria oferece alguns meios de ajustar o tempo de reverb. Gastar um pouco de tempo extra combinando o tempo de reverb com a música que está mixando pode significar a diferença entre um grande som e um meramente comum. O tempo de reverb que você escolhe dependerá muito do tempo e “densidade” da mixagem à mão. Tempos mais lentos e densidades mais baixas (ex. mixagem dispersa com menos atividade sônica) pode soar bem com tempos de reverb relativamente longos. Mas tempos de reverb longos podem lavar completamente um pedaço mais ativo de música. Princípios semelhantes aplicam-se ao atraso.

#### Tom de reverb

Quão “luminoso” ou “profundo” um som de reverb é também tem um impacto enorme no som de sua mixagem. Unidades de reverb diferentes oferecem meios diferentes de controlar isto — equilíbrio entre as frequências alta e baixa de tempo de reverb, EQ simples, e outros. Um reverb que é muito luminoso não só soará antinatural, mas entrará em conflito com alturas delicadas de sua mixagem. Se você acha que está ouvindo mais reverb na mixagem que o necessário, tente reduzindo o brilho do som de reverb. Isto lhe permitirá adquirir um ambiente mais encorpado sem comprometer a pureza do som.

#### Nível de reverb

É incrível quão depressa suas orelhas podem perder a perspectiva e enganarem-no em fazendo-o acreditar que uma mixagem totalmente desbotada soa perfeitamente bem. Para evitar entrar nesta armadilha comece com o nível de reverb totalmente abaixado, então gradualmente aumente o reverb na mixagem até que você possa ouvir a diferença. Qualquer coisa mais que isto normalmente torna-se um “efeito especial”. Você não quer que o reverb domine a mixagem a menos que você esteja tentando criar o efeito de uma banda em uma caverna — que é uma meta perfeitamente legítima e criativa se é isso mesmo o que você quer.

### 5-5. Efeitos& EQ embutidos

Seu mixer MG caracteriza um sistema de efeitos interno de alto-desempenho e equalizador gráfico que oferecem extraordinária força de processamento de som e versatilidade sem a necessidade de um equipamento externo. O DSP interno (processador de sinal digital) lhe deixa adicionar o reverb e o atraso individualmente para cada canal da mesma forma que você poderia fazer com uma unidade de efeito externa – mas você não precisa conectar qualquer equipamento extra, e não sofrerá com a perda de qualidade que as conexões externas às vezes apresentam. O equalizador gráfico é ideal para amoldar a resposta da mixagem global, e por minimizar o retorno em situações ao vivo. Para detalhes veja página 22.

Seção de controles de canal

(1) Controle GAIN

Ajusta o nível do sinal de entrada. Para adquirir o melhor equilíbrio entre a relação de S/N e o alcance dinâmico, ajuste o nível de forma que o indicador de pico (2) só ative sobre o nível de entrada máximo.

A escala -60 a -16 indica o nível de ajuste de MIC-entrada.  
A escala -34 a +10 indica o nível de ajuste de LINE-entrada.

(2) Indicador de pico

Detecta o pico do sinal de nível equalizado, e acende luzes vermelha quando o nível alcança 3 dB abaixo do nível de corte. Em canais de entrada estéreo equipados com plugues XLR (canais 9/10 e 11/12), detecta o sinal de nível equalizado e amplificado, e acende luzes vermelhas se qualquer um destes níveis alcança 3 dB abaixo do nível de corte.

(3) Interruptor  $\sqrt{80}$  (High Pass Filter)

Estes interruptor alterna o HPF em ativado e desativado. Para ativar o HPF, aperte o interruptor (  $\blacktriangleleft$  ). O HPF corta frequências abaixo de 80 Hz. (Mas note que apesar do ajuste do interruptor, o mixer não aplica este HPF para a linha de entrada do canal estéreo.)

(4) Equalizador

• Mono (canais 1 a 8)

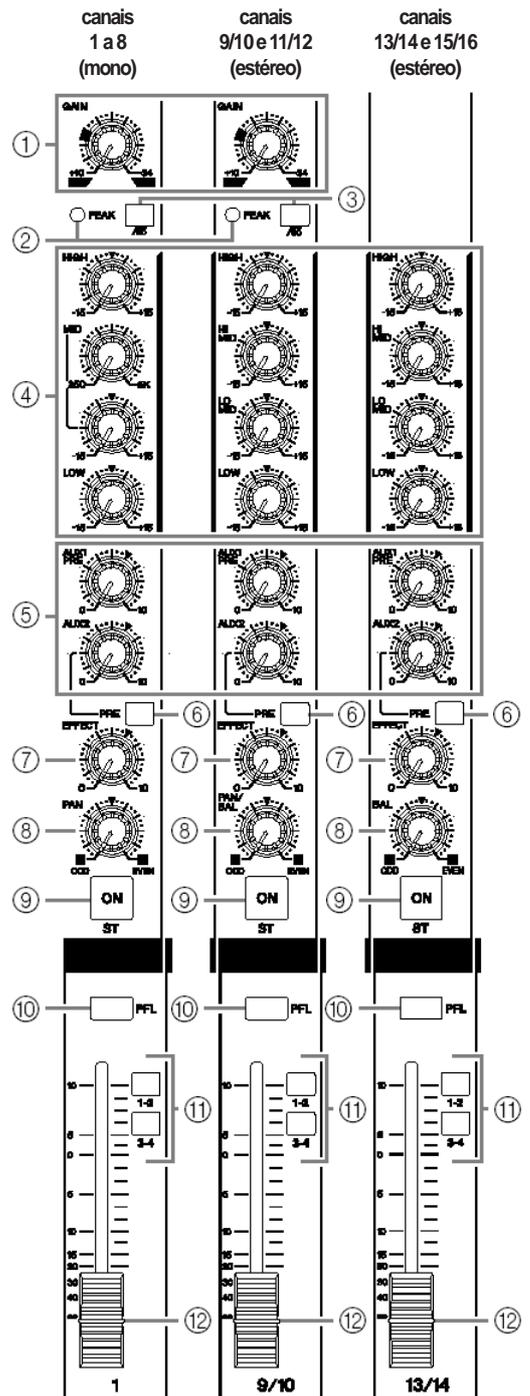
Este equalizador de três-faixas ajusta as faixas de frequência alta, média, e baixa do canal. Fixando o botão para a posição  $\blacktriangledown$  produz uma resposta de frequência plana. Virando o botão à direita aumenta a faixa de frequência correspondente, enquanto virando à esquerda corta a faixa. A tabela seguinte mostra os tipos de EQ, frequência básica, e o máximo de corte/aumento para cada uma das três faixas.

Band	Type	Base Frequency	Maximum Cut/Boost
HIGH	Shelving	10 kHz	±15 dB
MID	Peaking	250 Hz – 5 kHz (variable)	
LOW	Shelving	100 Hz	

• Canais estéreo (canais 9/10, 11/12, 13/14, 15/16)

Este equalizador de quatro-faixas ajusta as faixas de frequência alta, alta-média, baixa-média, e baixa do canal. Fixando o botão para a posição  $\blacktriangledown$  produz uma resposta de frequência plana. Virando o botão à direita aumenta a faixa de frequência correspondente, enquanto virando à esquerda corta a faixa. A tabela seguinte mostra os tipos de EQ, frequência básica, e o máximo de corte/aumento para cada uma das quatro faixas.

Band	Type	Base Frequency	Maximum Cut/Boost
HIGH	Shelving	10 kHz	±15 dB
HI-MID	Peaking	3 kHz	
LO-MID	Peaking	800 Hz	
LOW	Shelving	100 Hz	



## Painéis dianteiro & traseiro

### (5) Controles AUX1 e AUX2

O botão AUX1 controla o nível do sinal que o canal envia à via AUX1; o botão AUX2 controla o nível do sinal para a via AUX2. Estes botões geralmente são ajustados perto da posição ▼.

Se você está usando canais estéreo, os sinais L (ímpar) e R (par) dos canais serão mixados e enviados às vias AUX1 e AUX2.

#### NOTA

Estes controles permitem enviar o sinal para a via AUX apesar da configuração do interruptor ST (9).

### (6) Interruptor PRE

Seleciona se o sinal pre-fader ou post-fader alimentará a via AUX2. Se você ativar o interruptor (☐), o mixer envia o sinal pre-fader — este sinal anterior a passagem do canal fader B — para a via AUX2, de forma que a saída AUX2 não seja afetada pelo fader. Se você desativar o interruptor (■) o mixer envia o sinal post-fader para a via AUX2.

Note que este interruptor só configura a via AUX2. O sinal para a via AUX1 sempre atravessa primeiro o canal fader.

### (7) Controle EFFECT

Ajusta o nível do sinal enviado do canal à via EFFECT. Note que o nível do sinal irá variar de acordo com a configuração do canal fader. Se você está usando o canal estéreo (canais 9/10, 11/12, 13/14, 15/16), os sinais dos canais L (ímpar) e R (par) serão mixados e então enviados à via EFFECT.

### (8) Controle PAN (canais 1 a 8)

Controle PAN/BAL (9/10 e 11/12)

Controle BAL (13/14 e 15/16)

O controle PAN determina o posicionamento do sinal do canal nas vias Grupo 1-2/3-4 ou no Estéreo L e R.

O botão de controle BAL ajusta o equilíbrio entre os canais esquerdo e direito. Sinais na entrada L (canal ímpar) alimentam a via Grupo 1/3 ou a via Estéreo L; sinais na entrada R (canal par) alimentam a via Grupo 2/4 ou a via Estéreo R.

#### NOTA

Nos canais onde este botão possui os controles PAN e BAL (9/10 e 11/12), o botão opera como um controle PAN se você está entrando através dos plugues MIC ou da entrada L (MONO) apenas, e opera como um controle BAL se você está entrando em ambas as entradas L e R.

### (9) Interruptor ST

Este interruptor nomeia o sinal do canal às vias Estéreo L e R. Para enviar o sinal à via Estéreo, ative o interruptor apertando-o (☐). A luz do interruptor fica laranja para indicar que está ativo.

### (10) Interruptor PFL (Pre-Fader Listen)

Este interruptor lhe deixa monitorar o sinal do canal pre-fader. Para ativar o interruptor, aperte-o (☐) de forma que a luz se acenda. Quando o interruptor está ativo, o mixer envia o sinal do canal pre-fader para os plugues PHONES e C-R OUT, para monitoramento.

### (11) Interruptores GROUP

Use estes interruptores para enviar o sinal do canal às vias Grupo 1-2 e/ou Grupo 3-4. Ao ativar o interruptor (☐) o sinal será enviado às vias do grupo correspondente.

#### NOTA

Estes interruptores lhe permitem nomear o sinal a qualquer um ou ambos os grupos apesar da configuração do interruptor ST (9).

### (12) Canal Fader

Ajusta o nível de saída do sinal que está entrando ao canal. Use este faders para ajustar o equilíbrio de volume entre os vários canais.

#### NOTA

Para reduzir o ruído, ajuste os sliders de fader para um canal não usado todo abaixo.

Seção de controles principais

(1) Fader principal ST

Ajusta o nível do sinal para a saída ST OUT.

(2) Faders GROUP (1-2, 3-4)

Ajuste o nível do sinal para as saídas GROUP OUT 1 a 4 iça.

(3) Interruptor TO ST

Se este interruptor estiver ligado (  ), o mixer envia os sinais processados pelo faders GRUPO (2) para a via estéreo. O sinal do Grupo 1/3 vai para Estéreo L e o sinal do Grupo 2/4 vai para Estéreo R.

(4) SEND principal

- Controles AUX1 e AUX2

Ajuste o nível do sinal emitido das saídas AUX1 SEND e AUX2 SEND.

- Controle EFFECT principal

Ajusta o nível do sinal na via EFFECT. Este é o sinal que é enviado pela saída EFFECT.

(5) RETURN (controles AUX1, AUX2, e ST)

- Controles AUX1 e AUX2

Ajuste o nível do sinal mixado L/R enviado do RETURN (L (MONO) e R) para as vias AUX1 e AUX2.

- Controle ST

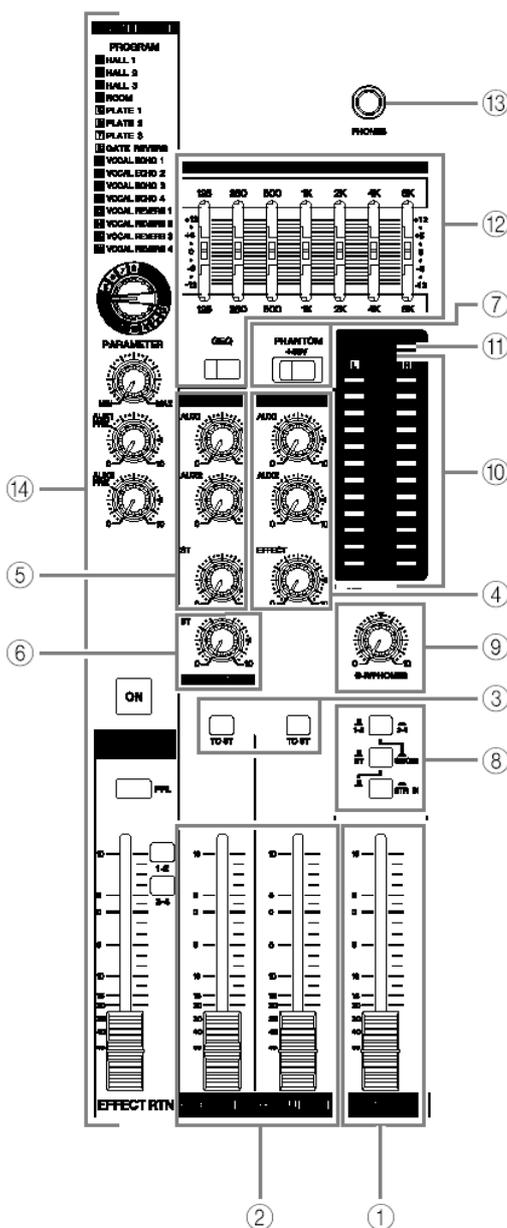
Ajusta o nível do sinal enviado do RETURN (L (MONO) e R) para a via Estéreo.

(6) Controle 2TR IN

Ajusta o nível do sinal enviado da entrada 2TR IN à via Estéreo.

(7) Interruptor PHANTOM +48 V

Este interruptor alterna a força auxiliar em ligada e desligada. Se você ligar, o mixer proverá força para todos os canais com entrada MIC (canais 1–8, 9/10, 11/12). Ligue este interruptor (  ) quando usar um ou mais microfones de condensador.



**NOTA**  
Estes controles SEND principal não afetam o nível do sinal enviado do effector digital interno sobre a via EFFECT principal.

**NOTA**  
Se você provê um sinal para o RETORNO L (MONO), o mixer envia o sinal idêntico para as vias estéreo L e R.

**NOTA**  
Quando este interruptor está ligado, o mixer provê força DC + 48V para os pinos 2 e 3 de todos os plugues tipo XLR.

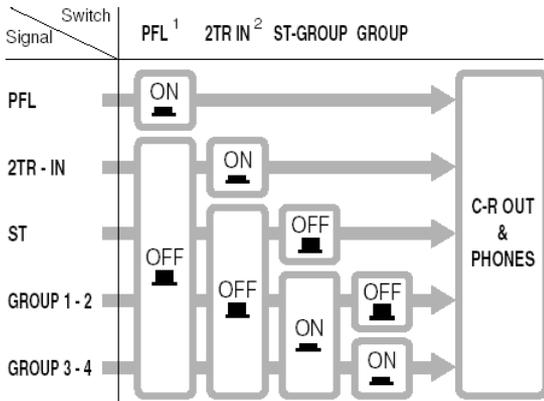
**!**  
• Certifique-se de deixar este interruptor desligado (  ) quando você não estiver usando a força auxiliar. Pode ocorrer um zumbido ou dano se você conectar a um dispositivo desequilibrado ou a um transformador desaterrado enquanto este interruptor estiver ligado (  ). Mas note que o interruptor pode permanecer ligado (  ) sem problema quando conectando microfones dinâmicos equilibrados.  
• Para evitar dano aos falantes, desligue os amplificadores (ou falantes amplificados) antes de ligar ou desligar este interruptor.

# Painéis dianteiro & traseiro

## (8) Interruptores de medidores de nível de sinal

Estes interruptores, junto com os interruptores de canal PFL, selecione o sinal que é enviado pelo controle C-R/PHONES à saída C-R OUT, PHONES, e medidor de nível.

A ilustração seguinte mostra como as configurações do interruptor correspondem à seleção de sinal.



1. Se o interruptor PFL do canal de entrada está ligado (  ), então apenas a saída PFL do canal é enviada às saídas C-R OUT, PHONES, e medidor de nível.

2. Se os interruptores 2TR IN estiverem ativos (  ), o sinal fornecido às entradas 2TR IN é enviado à saída C-R OUT, PHONES, e medidor de nível. Se os interruptores 2TR IN estiverem desativados (  ), então o sinal estéreo, ou grupo 1-2, ou grupo 3-4 é enviado à saída C-R OUT (como determinado pelos interruptores ST-GROUP e GROUP).

## (9) Controle C-R/PHONES

Controla o nível do sinal de saída para os plugues PHONES e C-R L e R.

## (10) Medidor de nível

Esta tela de luz mostra o nível do sinal selecionado pelos interruptores de seleção descritos no item 8 acima (o nível para plugues C-R OUT e PHONES). O ponto "0" corresponde ao nível de saída standard. O indicador fica vermelho quando a saída atinge o nível de corte.

## (11) Indicador POWER

Este indicador acende quando o mixer é ligado.

## (12) ST GRAPHIC EQUALIZER

Este equalizador de 7-faixas ajusta o som do sinal enviado à saída ST OUT. O equalizador só funciona se o interruptor GEQ estiver ligado (  ). O equalizador corta ou aumenta cada faixa (125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, e 8k Hz) acima de um alcance de  $\pm 12$  dB.

## (13) Plugue Phones

Conector para fones. Esta é uma saída estéreo equilibrada tipo phone.

## (14) EFEITO DIGITAL

### • PROGRAM Dial

Seleciona o efeito digital interno a ser aplicado. Você pode selecionar 16 efeitos, como mostrado na tabela.

1	HALL 1	9	VOCAL ECHO 1
2	HALL 2	10	VOCAL ECHO 2
3	HALL 3	11	VOCAL ECHO 3
4	ROOM	12	VOCAL ECHO 4
5	PLATE 1	13	VOCAL REVERB 1
6	PLATE 2	14	VOCAL REVERB 2
7	PLATE 3	15	VOCAL REVERB 3
8	GATE REVERB	16	VOCAL REVERB 4

### • Controle PARAMETER

Ajusta o parâmetro (profundidade, velocidade, etc.) para o efeito selecionado.

### • Controles AUX1 e AUX2

Ajuste o nível do sinal enviado do effector digital interno às vias AUX1 e AUX2.

### • Interruptor ON

Interruptores para ligar ou desligar o efeito interno. O efeito interno só é aplicado se este interruptor estiver ligado (  ).

### • Interruptor PFL

Ligue este interruptor (  ) se você deseja que o sinal do efeito saia pela via PFL.

### • Interruptores GROUP (1-2, 3-4)

Ligue um ou ambos interruptores (  ) se você deseja que o sinal do efeito saia pela via GRUPO 1-2 e/ou GRUPO 3-4.

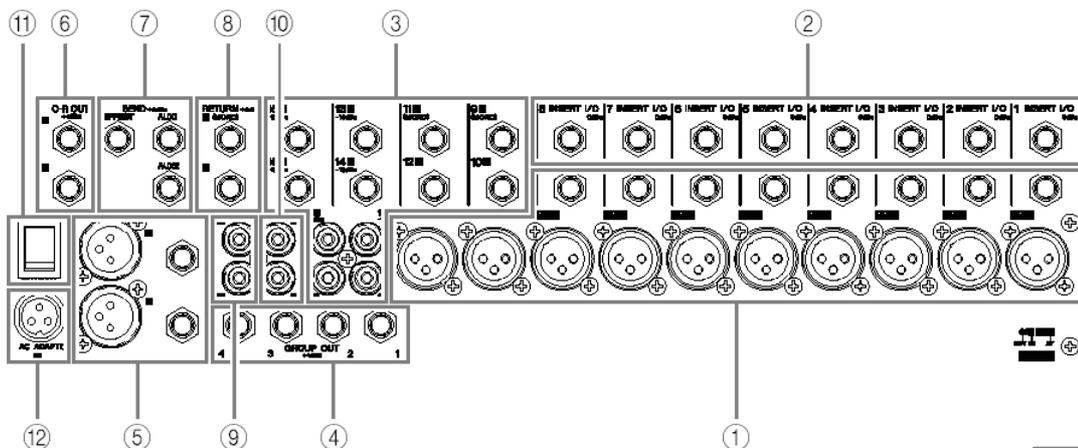
### • EFFECT RTN Fader

Ajusta o nível do sinal do effector digital interno para a via ESTÉREO.

### NOTA

O sinal monitorado por estes plugues é selecionado pelos interruptores Level-Meter Signal e o canal PFL.

Seção emtradas/saídas traseiras



(1) Canal de entrada

- MIC (canais 1 a 8, 9/10, 11/12)

Estes são entrada balanceadas tipo XLR.

- LINE (canais 1 a 8)

Estas são balanceadas tipo phone. Você pode conectar plugues phone balanceados ou desbalanceados.

NOTA

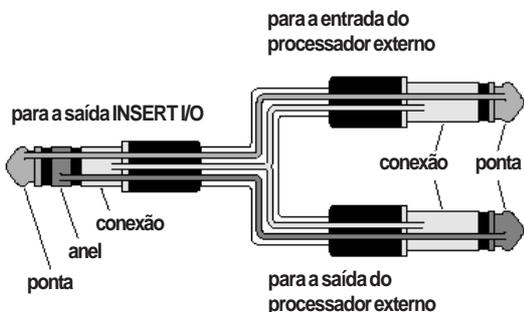
Onde um canal de entrada provê as duas saídas MIC e LINE, você pode usar qualquer uma mas não pode usá-las ao mesmo tempo. Por favor conecte único plugue em cada canal.

(2) Plugues INSERT I/O

Estes são plugues de entrada/saída tipo phone desbalanceado. Cada um deles é posicionado entre o equalizador e o fader do canal de entrada correspondente (canais 1 a 8). Eles podem ser usados para conectar estes canais independentemente para dispositivos como equalizador gráfico, compressores, e filtros de ruído. Estes são plugues TRS phone com suporte de operação bidirecional.

NOTA

Conexão para plugue INSERT I/O requer um cabo de inserção especial vendido separadamente como ilustrado ao lado.



!

O sinal de saída do plugue INSERT I/O é de fase invertida. Não será um problema se conectar a um effector. Se for usado a saída para um dispositivo externo, porém, por favor esteja atento de possíveis conflitos de fase com outros sinais.

(3) Canal de entrada

Estes são entradas desbalanceada. São providos dois tipos: tipo phone (canais 9/10 a 15/16) e tipo RCA (canais 13/14, 15/16). Use estes plugues para introduzir sinal estéreo, colocando o sinal L no canal ímpar e sinal R no canal par.

NOTA

• Onde um canal provê os dois plugues phone e RCA-pin, você pode usar qualquer um dos dois mas não pode usar ambos ao mesmo tempo. Por favor só conecte um plugue em cada canal.  
 • O plugue tipo phone para CH9/10 e 11/12 também suporta entrada mono.  
 Especificamente, se você só introduz no plugue L(MONO) qualquer par (deixando o R vazio), o mixer propagará o mesmo sinal por as duas entradas L(MONO) e R.

(4) Saídas GROUP OUT (1 a 4)

Estas são saídas tipo phone de impedância-balanceada que emitem o sinal Grupo 1-2/3-4. Use-as para conectar à entrada a um MTR, mixer externo, ou outro dispositivo semelhante.

(5) Saída ST OUT (L, R)

Estas saídas emitem o sinal mixado cujo nível é ajustado pelo fader ST na seção controle principal. A saída está em estéreo (L e R). Você usa, por exemplo, para conectar ao amplificador que dirige seus alto-falantes principais.

- plugue XLR saída tipo XLR balanceada.
- plugue phone saída tipo phone TRS balanceada.

# Painéis dianteiro & traseiro

## (6) Saídas C-R OUT

Estas são saídas tipo phone impedância-balanceada. Estas saídas emitem o sinal mixado cujo nível é ajustado pelo controle C-R/PHONES. A saída está em estéreo (L e R). Estes plugues são usados tipicamente para conectar um sistema de monitor.

### NOTA

O sinal monitorado por estes plugues é selecionado pelos interruptores Level-Meter Signal e os interruptores de canal PFL.

## (7) Saídas SEND

- AUX1, AUX2,

Estas são saídas tipo phone impedância-balanceada. Estas saídas emitem o sinal de AUX1 e AUX2, respectivamente. Você as usa, por exemplo, para conectar a um effector ou a uma caixa prompt ou outro sistema de monitoramento semelhante.

- EFFECT

Esta é uma saída tipo phone impedância-balanceada que emite o sinal da via EFFECT. Você a usa, por exemplo, para conectar um effector externo.

### NOTA

Estes plugues também podem ser usados como uma entrada estéreo auxiliar. Se você conecta apenas em L(MONO), o mixer reconhecerá o sinal como mono e propagará o sinal idêntico em L e R.

## (8) Entrada RETURN L (MONO), R

Estas são entrada tipo phone desbalanceadas. O sinal recebido por elas é enviado à via Estéreo e às vias AUX1 e AUX2. Estas entradas são tipicamente usadas para receber um sinal de retorno para um effector externo (reverb, delay, etc.).

### NOTA

O fader principal ST do mixer não opera na saída de sinal destes plugues. Esteja seguro de fazer os ajustes de nível apropriados no dispositivo gravador externo.

## (9) Saída REC OUT (L, R)

Estas são saídas tipo RCA-pin desbalanceada. Conectando-as a um gravador externo, você pode gravar o mesmo sinal que está sendo emitido da saída ST OUT.

### NOTA

Você pode ajustar o nível do sinal usando o controle 2TR IN na seção controle principal.

## (10) Entrada 2TR IN

Esta entrada tipo RCA-pin desbalanceada é usada para introduzir uma fonte de som estéreo. Use-a quando quiser conectar uma fonte de som estéreo (CD ou DAT) diretamente no mixer para monitorar.

## (11) Interruptor POWER

Use este interruptor para colocar o mixer nos modos ON ou STANDBY.



Note que a corrente continua fluindo enquanto o interruptor está na posição STANDBY. Se você não planeja usar o mixer novamente para um longo tempo, retire o adaptador da tomada.

## (12) Conexão ADAPTADOR AC IN

Para conectar o adaptador de força PA-30 incluso (veja página 5).



Use apenas o adaptador PA-30 incluso com este mixer. O uso de um adaptador diferente pode resultar em fogo ou choque elétrico.

## Polaridades do conector

		INPUT	OUTPUT
MIC INPUT, ST OUT	Pin 1: Ground Pin 2: Hot (+) Pin 3: Cold (-)		
LINE INPUT (monaural channels), GROUP OUT, ST OUT, C-R OUT, AUX1, AUX2, EFFECT*	Tip: Hot (+) Ring: Cold (-) Sleeve: Ground		
INSERT I/O	Tip: Output Ring: Input Sleeve: Ground		
PHONES	Tip: L Ring: R Sleeve: Ground		
RETURN, LINE INPUT (stereo channels)	Tip: Hot Sleeve: Ground		

\* Estes plugues também aceitam conexões de plugues phones mono. Se você usa plugues mono, a conexão estará desbalanceada.

Procedimentos de configuração

(1) Antes de conectar a microfones e instrumentos, certifique-se de que todos os dispositivos estão desligados. Certifique-se também de que todos os canais faders do mixer e controles de faders principais estejam nos níveis mínimos.

(2) Para cada conexão, conecte o fim do cabo ao microfone ou instrumento pertinente e conecte a outra ponta no plugue LINE ou MIC apropriado no mixer. (plugues LINE: canais 1 a 8. plugues MIC: canais 1 a 8, 9/10, 11/12.)

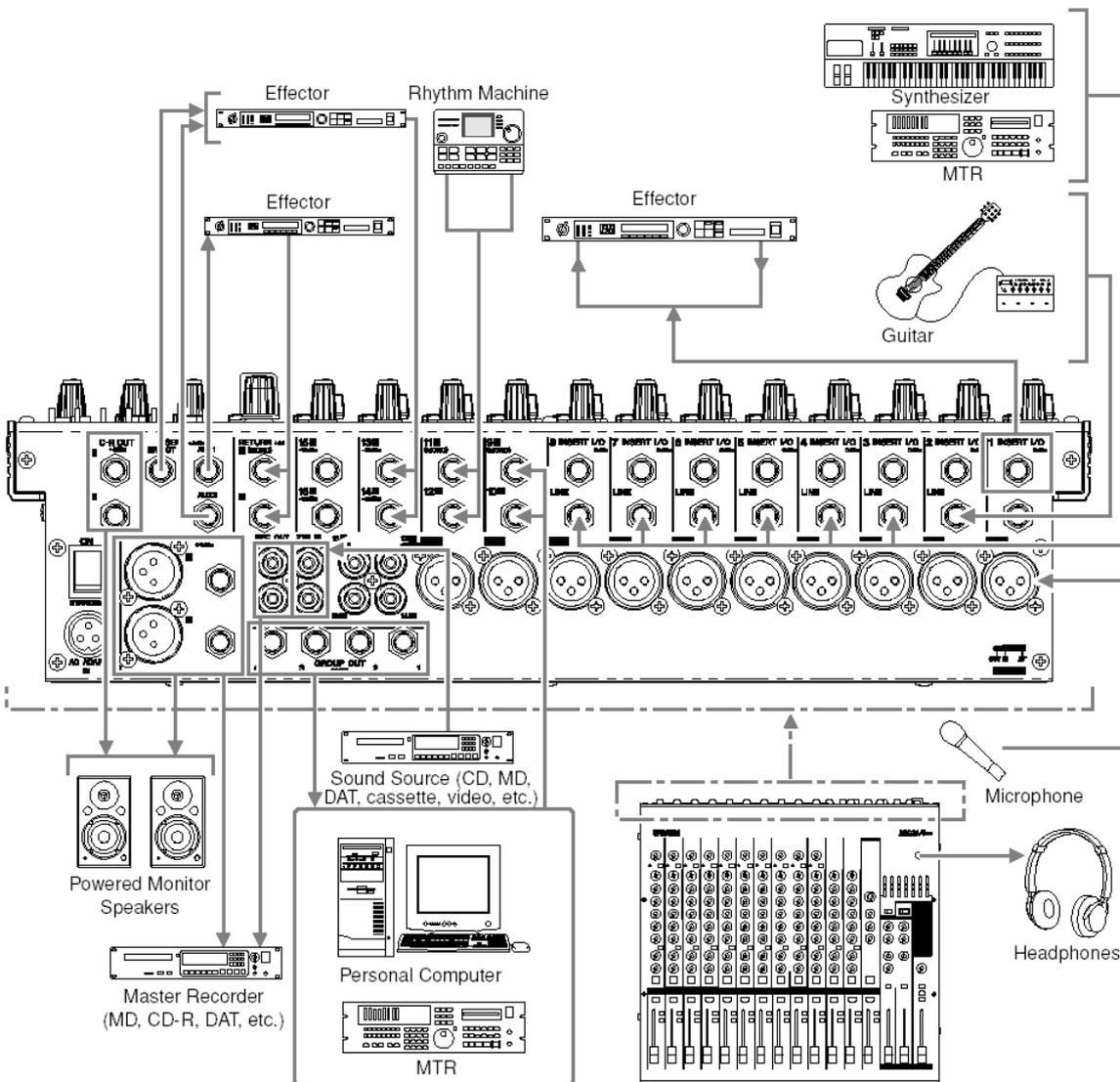
(3) Para evitar danos nos alto-falantes, ligue os dispositivos na seguinte ordem: Dispositivos periféricos - mixer - amplificador (ou alto-falantes amplificados).

**NOTA**  
Onde um canal de entrada possuir os dois plugues MIC e LINE, você pode usar qualquer um dos dois mas não ao mesmo tempo. Por favor conecte um único plugue em cada canal.

**NOTA**  
Quando desligar o sistema, desligue na ordem oposta: amplificador (ou alto-falantes amplificados) - mixer - dispositivos periféricos.

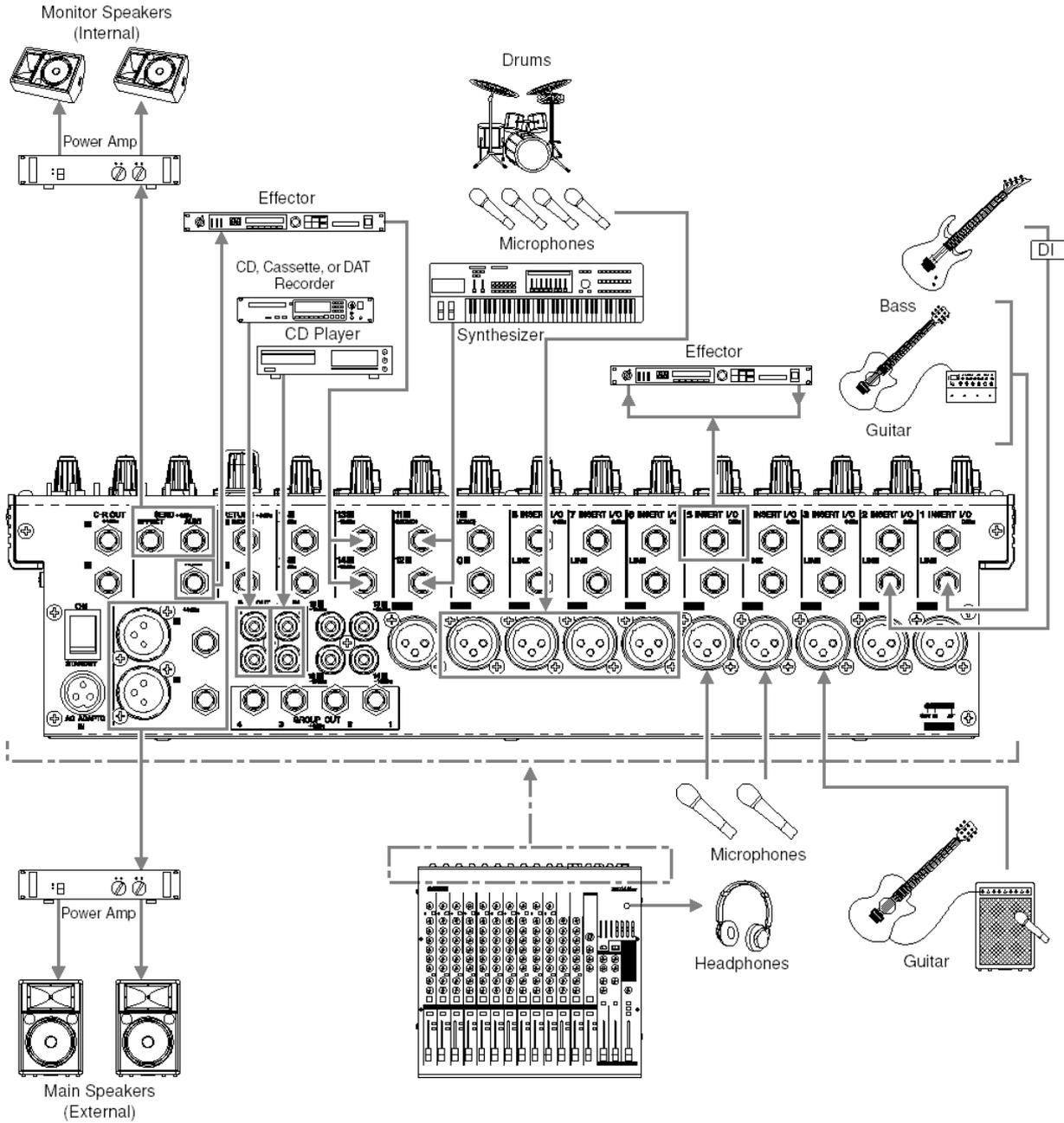
Exemplos de configuração

■ Gravação doméstica

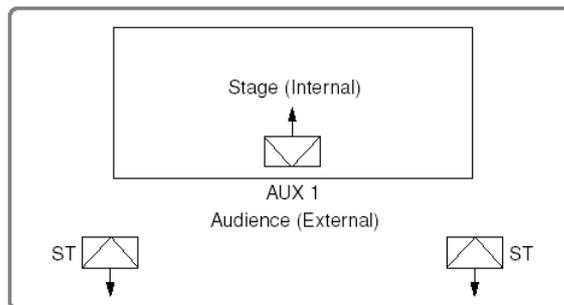


# Configurações

## ■ Reforço de som para apresentações ao vivo



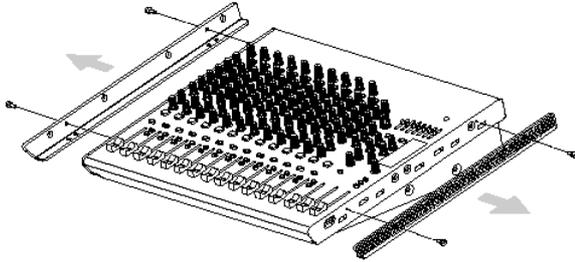
Example of Speaker Arrangement



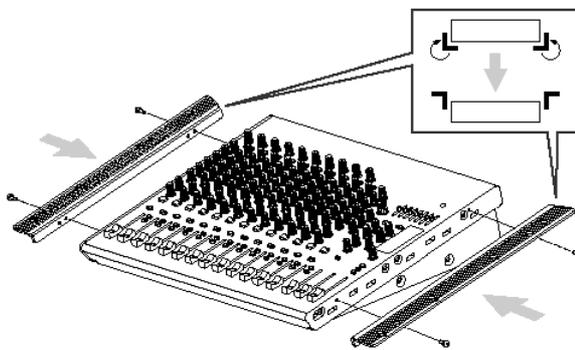
## Montagem do rack

### ■ Montando

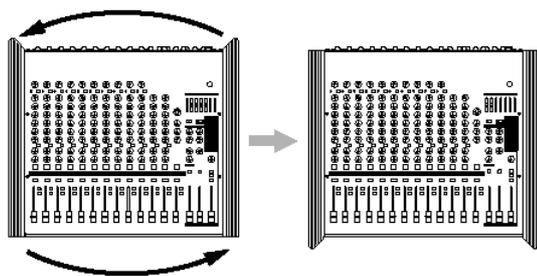
(1) Duas peças de suporte de metal do rack são aparafusadas na unidade. Use uma chave de fenda para remover estes apoios.



(2) Vire os apoios, e firme-os no lugar novamente usando os mesmos parafusos.



(3) Monte a unidade no rack, e firme-a no lugar.



#### NOTA

Se você deseja, pode mover o suporte da esquerda para o lado direito e o suporte da direita para o lado esquerdo, como mostrado no desenho.



Não instale o mixer próximo a amplificadores ou outros dispositivos geradores de calor.

## Especificações

### ■ Especificações gerais

Características de frequência (saída principal)	20 Hz–20 kHz +1 dB, -3 dB @+4 dBu, 600 Ω (with gain control at minimum level)	
Distorção harmônica total (saída principal)	0.1% (THD+N) @+14 dBu, 20 Hz–20 kHz, 600 Ω (with gain control at maximum level)	
Barulho <sup>1</sup>	-128 dBu	Equivalent input noise (CHs 1 to 8)
	-100 dBu	Residual output noise (ST OUT)
	-88 dBu (92 dB S/N)	ST, GROUP Master fader at nominal level; all Ch assign switches off.
	-81 dBu (85 dB S/N)	AUX, EFFECT master control at nominal level; all channel mix controls at minimum level.
	-64 dBu (68 dB S/N)	ST, GROUP Master fader and one Ch fader at nominal level. (CHs 1 to 8)
Voltagem de ganho máxima <sup>2</sup>	60 dB CH MIC INPUT → CH INSERT OUT 84 dB CH MIC INPUT → GROUP OUT/ST OUT (CH to ST) 94 dB CH MIC INPUT → ST OUT (GROUP to ST) 62.2 dB CH MIC INPUT → REC OUT (CH to ST) 76 dB CH MIC INPUT → AUX SEND (PRE) 86 dB CH MIC INPUT → AUX SEND (POST)/EFFECT SEND 58 dB CH LINE INPUT → GROUP OUT/ST OUT (CH to ST) 84 dB ST CH MIC INPUT → GROUP OUT/ST OUT (CH to ST) 58 dB ST CH LINE INPUT → GROUP OUT/ST OUT (ST to ST) 47 dB ST CH LINE INPUT → AUX SEND (PRE) 57 dB ST CH LINE INPUT → AUX SEND (POST)/EFFECT SEND 34 dB ST CH INPUT → GROUP OUT/ST OUT (ST to ST) 16 dB AUX RETURN → ST OUT 9 dB AUX RETURN → AUX SEND 27.8 dB 2TR INPUT → ST OUT	
Controle de entrada gain mono/estéreo	44 dB variable	
Filtro de passagem alta mono/estéreo	80 Hz 12 dB/octave	
Crosstalk (1kHz)	-70 dB between input channels -70 dB between input/output channels (CH INPUT)	
Equalização do canal de entrada mono: variação máxima (canais 1 a 8) <sup>3</sup>	±15 dB HIGH 10 kHz shelving MID 0.25–5 kHz peaking LOW 100 Hz shelving	
Equalização do canal de entrada estéreo: variação máxima (canais 9/10 a 15/16) <sup>3</sup>	±15 dB HIGH 10 kHz shelving HI-MID 3 kHz peaking LO-MID 800 Hz peaking LOW 100 Hz shelving	
Equalizador gráfico	7-band (125, 250, 500 1 k, 2 k, 4 k, 8 k) Max. Variation ±12 dB	
Efeitos digitais internos	16 programs, parameter control	
Indicador de sinal de pico mono/estéreo	On each channel: red indicator lights if post-EQ signal (on ST channels, if either post-EQ signal or post-mic-amp signal) comes within 3 dB of the clipping level.	
Medidor de níveis	Two 12-point LED meters [Stereo (L, R)] Peak point: red indicator +5, +3, +1, and 0 points: yellow indicators -1, -3, -5, -7, -10, -15, -20: green indicators	
Força auxiliar +48VDC (entrada balanceada)	Supplied when Phantom +48 V switch is ON.	
Acessórios incluídos	Power adaptor (PA-30)	
Força	USA and Canada: 120 V AC, 60 Hz Europe: 230 V AC, 50 Hz Australia: 240 V AC, 50 Hz Korea: 220 V AC, 60 Hz	
Consumo	51 W	
Dimensões (largura x altura x profundidade)	423 × 108 × 416.6 mm	
Peso	5.5 kg	

Onde 0 dBu = 0.775 V e 0 dBV = 1 V

1. Rs = 150 ohms

Medido com 12.7 kHz, -6 dB/oct. filtro de baixa passagem (equivalente a 20 kHz, -∞ filtro).

2. virando PAN/BAL para esquerda ou direita.

3. frequência de turnover/rolloff de shelving: 3 dB antes do corte máximo ou aumento.

■ Especificações das entradas

Input Connector	Gain	Input Impedance	Appropriate Impedance	Sensitivity*	Rated Level	Max. Before Clipping	Connector Specifications
MIC INPUT (CHs 1 to 8)	-60	3 k $\Omega$	50–600 $\Omega$ mic	-80 dBu (0.078 mV)	-60 dBu (0.775 mV)	-40 dBu (7.75 mV)	XLR-3-31 type (balanced)
	-16			-36 dBu (12.3 mV)	-16 dBu (123 mV)	+4 dBu (1.23 V)	
LINE INPUT (CHs 1 to 8)	-34	10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-54 dBu (1.55 mV)	-34 dBu (15.5 mV)	-14 dBu (155 mV)	Phone jack (TRS) (balanced [T: hot; R: cold; S: ground])
	+10			-10 dBu (245 mV)	+10 dBu (2.45 V)	+30 dBu (24.5 V)	
ST CH MIC INPUT (CH9(L)/CH10(R), CH11(L)/CH12(R))	-60	3 k $\Omega$	50–600 $\Omega$ mic	-80 dBu (0.078 mV)	-60 dBu (0.775 mV)	-40 dBu (7.75 mV)	XLR-3-31 type (balanced)
	-16			-36 dBu (12.3 mV)	-16 dBu (123 mV)	-10 dBu (245 mV)	
ST CH LINE INPUT (CH9(L)/CH10(R), CH11(L)/CH12(R))	-34	10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-54 dBu (1.55 mV)	-34 dBu (15.5 mV)	-14 dBu (155 mV)	Phone jack (unbalanced)
	+10			-10 dBu (245 mV)	+10 dBu (2.45 V)	+30 dBu (24.5 V)	
ST CH INPUT (CH13(L)/CH14(R), CH15(L)/CH16(R))		10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-30 dBu (24.5 mV)	-10 dBu (245 mV)	+10 dBu (2.45 V)	Phone jack (unbalanced); RCA pin jack
CH INSERT IN (CHs 1 to 8)		10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-20 dBu (77.5 mV)	0 dBu (0.775 V)	+20 dBu (7.75 V)	Phone jack (TRS) (unbalanced [T: out; R: in; S: ground])
AUX RETURN (L, R)		10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-12 dBu (195 mV)	+4 dBu (1.23 V)	+24 dBu (12.3 V)	Phone jack (TRS) (unbalanced [T: hot; S: ground])
2TR IN (L, R)		10 k $\Omega$	600 $\Omega$ line	-26 dBV (50.1 mV)	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3.16 V)	RCA pin jack

Onde 0 dBu = 0.775 V e 0 dBV = 1 V

\* Sensibilidade de entrada: o mais baixo nível que produzirá o nível de saída nominal quando a unidade for ajustada para o ganho máximo.

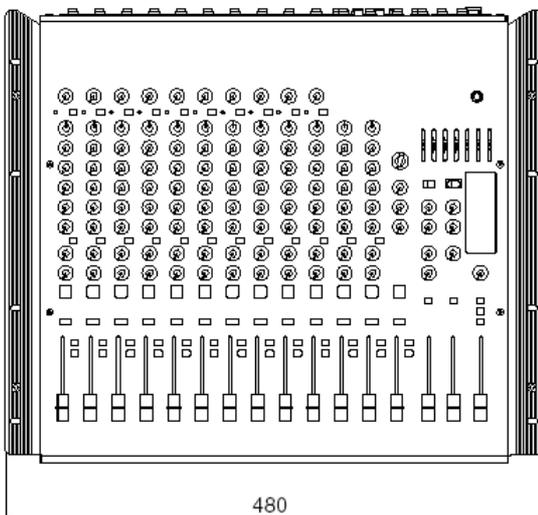
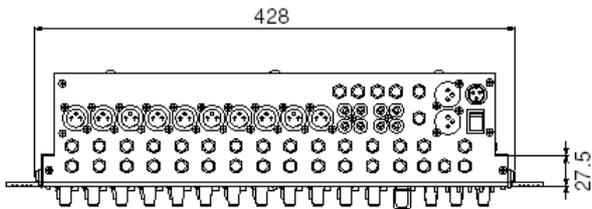
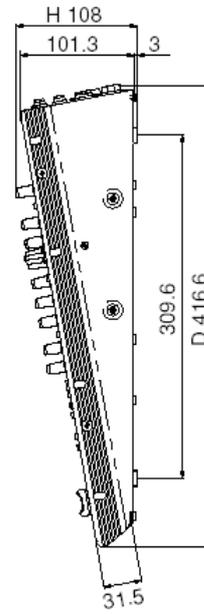
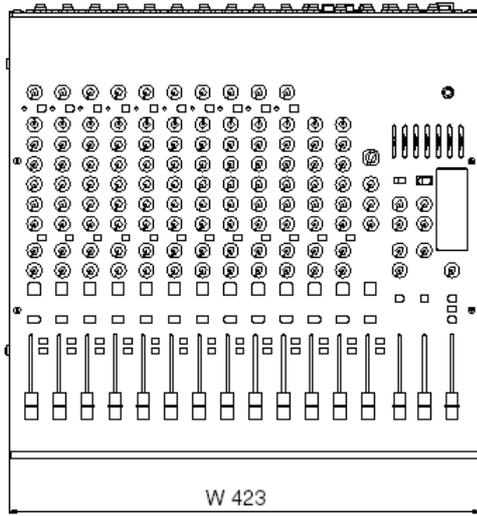
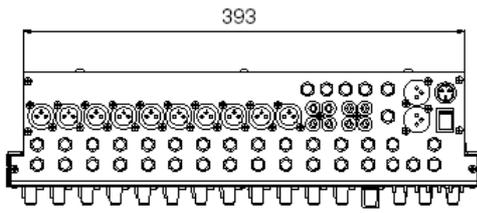
■ Especificações das saídas

Output Connectors	Output Impedance	Appropriate Impedance	Rated Level	Max. Before Clipping	Connector Specifications
ST OUT (L, R)	150 $\Omega$	600 $\Omega$ line	+4 dBu (1.23 V)	+24 dBu (12.3 V)	XLR-3-32 type (balanced) Phone jack (TRS) (balanced [T: hot; R: cold; S: ground])
GROUP OUT (1-4) AUX SEND (1-2) EFFECT SEND	150 $\Omega$	10 k $\Omega$ line	+4 dBu (1.23 V)	+20 dBu (7.75 V)	Phone jack (TRS) (impedance balanced [T: hot; R: cold; S: ground])
CH INSERT OUT (CHs 1 to 8)	150 $\Omega$	10 k $\Omega$ line	0 dBu (0.775 V)	+20 dBu (7.75 V)	Phone jack (TRS) (unbalanced [T: out; R: in; S: ground])
REC OUT (L, R)	600 $\Omega$	10 k $\Omega$ line	-10 dBV (316 mV)	+10 dBV (3.16 V)	RCA pin jack
C-R OUT (L, R)	150 $\Omega$	10 k $\Omega$ line	+4 dBu (1.23 V)	+20 dBu (7.75 V)	Phone jack (TRS) (impedance balanced [T: hot; R: cold; S: ground])
PHONES	100 $\Omega$	40 $\Omega$ phone	3 mW	75 mW	Stereo phone jack

Onde 0 dBu = 0.775 V e 0 dBV = 1 V

Especificações e descrições no manual são apenas para propósitos de informação. Yamaha Corp. reserva-se o direito de mudar ou modificar produtos ou especificações a qualquer hora sem advertência anterior. Especificações, equipamento ou opções podem não ser os mesmos em todo lugar, por favor confira com seu revendedor Yamaha.

Diagrama das dimensões



quando montado no rack

unidades: mm





**Yamaha Musical do Brasil Ltda.**  
**Av. Rebouças, 2636 - São Paulo- SP**  
**[11] 3085-1377**  
**[www.yamahamusical.com.br](http://www.yamahamusical.com.br)**  
**todos os direitos reservados**