

## CERTIFICADO DE GARANTIA

**ATENÇÃO:** Este Certificado terá validade somente mediante a **apresentação da competente Nota Fiscal de compra**. Sem a nota fiscal de compra o previsto neste Certificado não terá efeito. É importante que seja lido o Manual de Instruções de uso do aparelho.

1 - A NH garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação pelo prazo de 12 (doze) meses a contar da data de emissão da Nota Fiscal de compra para o primeiro adquirente.

2 - Todas as peças mecânicas externas como: botões, cabos, gabinete, knobs e partes plásticas, possuem somente garantia legal de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da Nota Fiscal de compra para o primeiro adquirente.

3 - Ao constatar qualquer defeito, o Consumidor deverá procurar o Posto de Assistência Técnica Autorizada mais próximo, conforme relação que acompanha o produto ou entrar em contato com o fabricante. Somente o Assistente Técnico Autorizado poderá examinar e reparar o produto.

4 - Durante o prazo de garantia as peças e os componentes eventualmente defeituosos serão substituídos gratuitamente, bem como a mão de obra, correndo por conta do proprietário do produto as despesas de transporte decorrentes da remoção do produto para conserto.

### 5 - Excluem-se da garantia as hipóteses a seguir expressas:

- a) defeitos decorrentes do desgaste natural do produto;
- b) a negligência e o mau uso pelo Instalador/Consumidor;
- c) se o defeito for ocasionado por intervenção de pessoa não capacitada para a instalação ou não autorizada pelo fabricante para o reparo do produto;
- d) se o produto for ligado à rede elétrica com voltagem imprópria;
- e) se o produto tiver sofrido avarias durante o transporte, descargas elétricas, inundações, exposição a umidade ou qualquer outro resultante de caso fortuito, ou força maior;
- f) trilhas e potenciômetros quebrados;

6 - A NH reserva-se o direito de, a qualquer tempo, revisar, alterar ou descontinuar os produtos, inclusive as condições aqui descritas, sem que incorra em qualquer responsabilidade ou obrigação para com a Assistência Técnica, Revendedor, Comprador ou Terceiros.

### NÚMERO DE SÉRIE

Na tampa traseira do seu aparelho existe uma etiqueta com o número de série.

É recomendável que esse número seja anotado neste manual para sua segurança em caso de furto ou para utilização da Assistência Técnica caso necessário.

NÚMERO: \_\_\_ / \_\_\_ - \_\_\_ - \_\_\_



**NH INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA**  
ROD. BR 470, km140, 5640 - VALADA ITOUPIAVA  
89.162-915 RIO DO SUL (SC) - FONE: (47) 3531-8800  
CNPJ 85776466/0001-36 - I.E.250170515  
INDÚSTRIA BRASILEIRA - MADE IN BRAZIL  
www.frahm.com.br  
0800 47 8002



USO E APLICAÇÕES

# USB FM

Pg. 03



Conexão USB / SD Card / FM

Pg. 04



Controle Remoto

Pg. 05



Conexão Auxiliar

Pg. 06



Auxiliar  
Teclado e Guitarra

Pg. 07



Microfone e Violão

Pg. 08

Equalizador / Line Out

Pg. 09

Voltagem Automática  
PV - Proteção de Voltagem  
SPS - Smart Power Supply  
Chave Seletora de Voltagem

Pg. 10

Fusível

Pg. 11

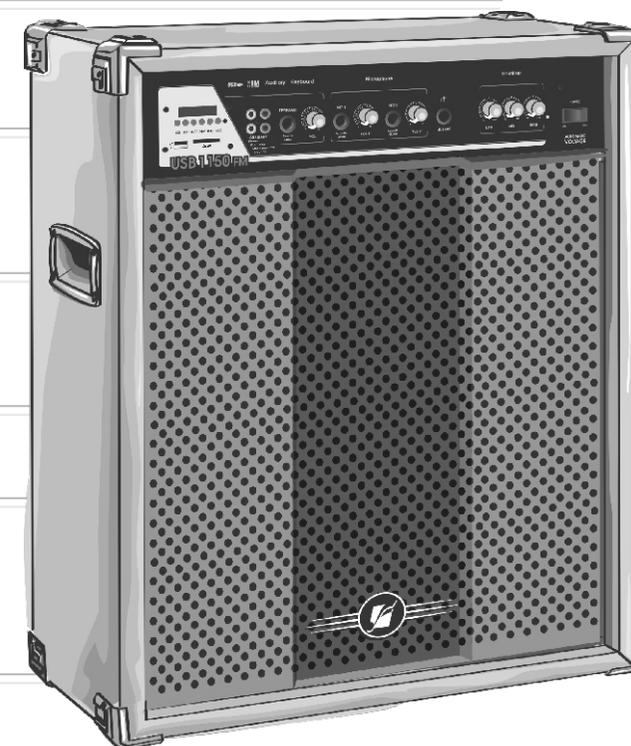
Dicas / Recomendações

Pg. 12

Especificações Técnicas Linha USB FM

Pg. 16

Certificado de Garantia



**Parabéns por adquirir as caixas amplificadas USB FM!**

- A linha USB FM é composta por quatro modelos:  
**USB 1150 FM, USB 580 FM, USB 460 FM e USB 350 FM;**

- As caixas amplificadas USB FM foram projetadas e desenvolvidas em laboratórios equipados com os mais avançados recursos e softwares de engenharia acústica;

- A linha USB FM é produzida através da tecnologia SMD (Surface Mount Device), que garante o posicionamento preciso dos componentes, alta resistência à vibrações e impactos, maior confiabilidade ao processo e qualidade do produto;

- Em uma câmara anecóica (sala especialmente projetada para testes de produtos) as caixas são testadas e avaliadas para a garantia de sua qualidade sonora;

- Todo gabinete acústico é processado a partir de um centro de usinagem computadorizado que garante os parâmetros dimensionais das caixas;

- As caixas da linha USB FM possuem revestimento em napa e reforços internos que garantem que o som gerado pelo alto-falante não sofrerá interferências;

- Todos os modelos USB FM possuem um circuito que elimina ruídos indesejáveis e interferências no som da caixa, além de reproduzir com fidelidade todos os timbres sonoros;

- Depois de projetado, todo protótipo passa por rigorosos testes de vida. Sob condições extremas as caixas permanecem ligadas por mais de 150 horas com música no volume máximo para atestar sua robustez e qualidade;

- Os alto-falantes das caixas amplificadas da linha USB FM foram especialmente projetados nos laboratórios da empresa de acordo com a aplicação de cada caixa;

- Todos os canais das caixas USB FM podem ser utilizados simultaneamente sem perder a qualidade do timbre dos instrumentos / microfones ou aparelhos que estão sendo utilizados;

**-As caixas amplificadas da linha USB FM são a opção perfeita para a reprodução de arquivos de áudio armazenados em dispositivos de memória FLASH, com conector USB ou SD Card. Também é uma ótima opção para sonorizar ambientes, ouvir rádio FM, amplificar instrumentos - guitarra, violão, cavaquinho, teclado - conectar microfones, iPad, iPhone, iPod, DVD, CD, Players de Mp3 e outros aparelhos auxiliares.**



**ESPECIFICAÇÕES**

Potência RMS (NBR 10.303).....	50W	Tweeter.....	2 1/2"
Sistema Acústico.....	Bass reflex	Alto-falante.....	8"
Amplificador.....	Classe AB	Material do Cone.....	Celulose com fibras longas
Número de Canais.....	2	Impedância Alto-falante.....	4Ω
Sensibilidade Mic/Ac.Guitar(P10).....	15mVRMS@ 1KHz	Bobina.....	Unisheet com Fio de Cobre SV
Sensibilidade Auxiliar (1 Plug RCA).....	450mVRMS@ 1KHz	Volume Interno.....	15 L
Impedância Mic/Ac.Guitar.....	1,2KΩ	Vtagem.....	110/220V
Impedância Auxiliar (Stereo).....	65KΩ	Fusível.....	0,5A
		Consumo Máximo.....	70W
		Dimensões (AxLxP) mm.....	510x364x230
		Peso.....	8,4Kg

<b>Equalizador 2 Vias</b>	<b>Bass</b>	<b>High</b>
Frequência de Atuação	90Hz	12KHz
Atuação	±12dB	±12dB



**ESPECIFICAÇÕES**

Potência RMS (NBR 10.303).....	60W
Sistema Acústico.....	Bass reflex
Amplificador.....	Classe AB
Número de Canais.....	2
Sensibilidade Mic 1/Ac. Guitar (P10).....	14mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Mic 2/Ac. Guitar (P10).....	14mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Keyb./El. Guitar (P10 Mono).....	400mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Auxiliar (1 Plug RCA).....	450mVRMS@ 1KHz
Impedância Mic 1/Ac. Guitar.....	1,2KΩ
Impedância Mic 2/Ac. Guitar.....	1,2KΩ
Impedância Keyb./El. Guitar (Stereo).....	72KΩ
Impedância Auxiliar (Stereo).....	65KΩ

Tweeter.....	2 1/2"
Alto-falante.....	10"
Material do Cone.....	Celulose com fibras longas
Impedância Alto-falante.....	4Ω
Bobina.....	Unisheet com Fio de Cobre SV
Volume Interno.....	28 L
<b>Voltagem (SPS - Smart Power Supply).....</b>	<b>90-240V</b>
Fusível.....	0,5A
Consumo Máximo.....	85W
Dimensões (AxLxP) mm.....	580x435x260
Peso.....	10,1Kg

<b>Equalizador 2 Vias</b>	<b>Bass</b>	<b>High</b>
Frequência de Atuação	90Hz	12KHz
Atuação	±12dB	±12dB

As caixas da linha **USB FM** possuem em sua parte frontal um dispositivo especial para a ligação de qualquer equipamento eletrônico com **USB** ou **SD Card** que armazene arquivos de áudio MP3 e WMA. Este mesmo dispositivo possui **Sintonizador de FM**. A faixa de FM é de 87.5~107.9MHz com passo de 0.1MHz



	<b>FUNÇÃO USB/SD CARD</b>	<b>FUNÇÃO FM</b>
<b>EQ</b>	Pressione para selecionar entre os 5 equalizadores disponíveis.	Pressione para voltar uma posição na memória de estações salvas.
<b>RPT</b>	Pressione uma vez para a faixa atual ser repetida continuamente (ONE). Pressione duas vezes para todas as faixas serem repetidas continuamente (ALL).	Não possui.
<b>▶/  </b>	Pressione para pausar. Pressione novamente para tocar.	Pressione e segure para memorizar as estações com sinal mais forte. Pressione para avançar uma posição na memória de estações salvas.
<b>⏪</b>	Pressione para ir para a música anterior; Pressione e segure para reduzir o volume.	Pressione para localizar a estação anterior disponível; Pressione e segure para reduzir o volume.
<b>⏩</b>	Pressione para ir para a próxima música; Pressione e segure para aumentar o volume.	Pressione para localizar a próxima estação disponível; Pressione e segure para aumentar o volume.
<b>SRC</b>	Alterna entre os modos > USB/SD Card > FM > Auxiliary >	

**IMPORTANTE**

- Antes de conectar qualquer dispositivo (pendrive, MP3, MP4, etc.) na entrada USB / SD Card, certifique-se de que o aparelho esteja ligado (chave na posição ON). Antes de desconectá-lo, pressione sempre a tecla "PAUSE".
- A FRAHM não se responsabiliza por eventuais perdas de dados contidos no dispositivo USB / SD Card.

**ATENÇÃO**

- a) Use um bom antivírus para fazer a limpeza do dispositivo USB (pendrive, MP3 Player, MP4 Player, Etc.) e/ou do cartão SD antes de conectá-lo ao aparelho. Dispositivos infectados podem danificar o aparelho ou causar efeitos indesejados, como:
  - Falha ou lentidão na leitura;
  - Falha nas informações (modelos com display);
  - Falha no funcionamento do controle remoto.
- b) Em razão do grande número de dispositivos USB / SD Card encontrados no mercado, alguns dispositivos não são reconhecidos, inviabilizando sua utilização.
- c) Este produto não pode ser conectado a computadores pessoais por meio da porta USB.
- d) NÃO utilize a entrada USB do aparelho para recarregar qualquer aparelho (celular, etc). Isto poderá danificar o dispositivo USB de seu aparelho.



As caixas da linha USB FM possuem um controle remoto com as seguintes funções:



**UTILIZANDO O CONTROLE PARA A FUNÇÃO  
USB/SD CARD**

**UTILIZANDO O CONTROLE PARA A FUNÇÃO  
FM**

	Liga e desliga o dispositivo USB/SD Card/FM	
	Alterna entre os modos > USB/SD Card > FM > Auxiliary >	
	Desliga a saída de áudio do dispositivo USB/SD Card - FM.	
	Pressione para pausar. Pressione novamente para tocar.	Pressione para avançar uma posição na memória de estações salvas.
	Pressione para ir para a música anterior; Pressione e segure para ir para a pasta anterior.	Pressione para reduzir a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a estação anterior disponível.
	Pressione para ir para a próxima música; Pressione e segure para ir para a próxima pasta.	Pressione para aumentar a frequência em 0.1MHz; Pressione e segure para localizar a próxima estação disponível.
	Pressione para selecionar entre os 5 equalizadores disponíveis.	Pressione para voltar uma posição na memória de estações salvas.
	Pressione para reduzir o volume; Pressione e segure para reduzir rapidamente o volume; Nível mínimo = 0.	
	Pressione para aumentar o volume; Pressione e segure para aumentar rapidamente o volume; Nível máximo = 30.	
	Pressione uma vez para a faixa atual ser repetida continuamente (ONE). Pressione outra vez para todas as faixas serem repetidas continuamente (ALL).	Não possui.
	Alterna entre as entradas USB e SD Card.	Pressione para memorizar as estações com sinal mais forte.
	Teclas Numéricas Digite o número da faixa que deseja reproduzir.	Teclas Numéricas Digite o número da posição na memória de estações salvas que deseja reproduzir.



**ESPECIFICAÇÕES**

Potência RMS (NBR 10.303).....	80W	Tweeter.....	Super Tweter
Sistema Acústico.....	Bass reflex	Alto-falante.....	12"
Amplificador.....	Classe AB	Material do Cone.....	Celulose com fibras longas
Número de Canais.....	3	Impedância Alto-falante.....	8Ω
Sensibilidade Mic 1/Ac. Guitar (P10).....	13mVRMS@ 1KHz	Bobina.....	Unisheet com Fio de Cobre SV
Sensibilidade Mic 2/Ac. Guitar (P10).....	13mVRMS@ 1KHz	Volume Interno.....	44 L
Sensibilidade Keyb./El. Guitar (P10 Mono).....	600mVRMS@ 1KHz	<b>Vtagem (SPS - Smart Power Supply).....</b>	<b>90-240V</b>
Sensibilidade Auxiliar (2 Plugs RCA).....	510mVRMS@ 1KHz	Fusível.....	1A
Saída Line Out (P10).....	915mVRMS@ 1 KHz	Consumo Máximo.....	115W
Impedância Mic 1/Ac. Guitar.....	1,2KΩ	Dimensões (AxLxP) mm.....	665x545x265
Impedância Mic 2/Ac. Guitar.....	1,2KΩ	Peso.....	14,5Kg
Impedância Keyb./El. Guitar (Stereo).....	72KΩ	<b>Equalizador 3 Vias</b>	<b>Bass Mid High</b>
Impedância Auxiliar (Stereo).....	65KΩ	Frequência de Atuação	90Hz 1,5KHz 12KHz
		Atuação	±12dB ±12dB ±12dB



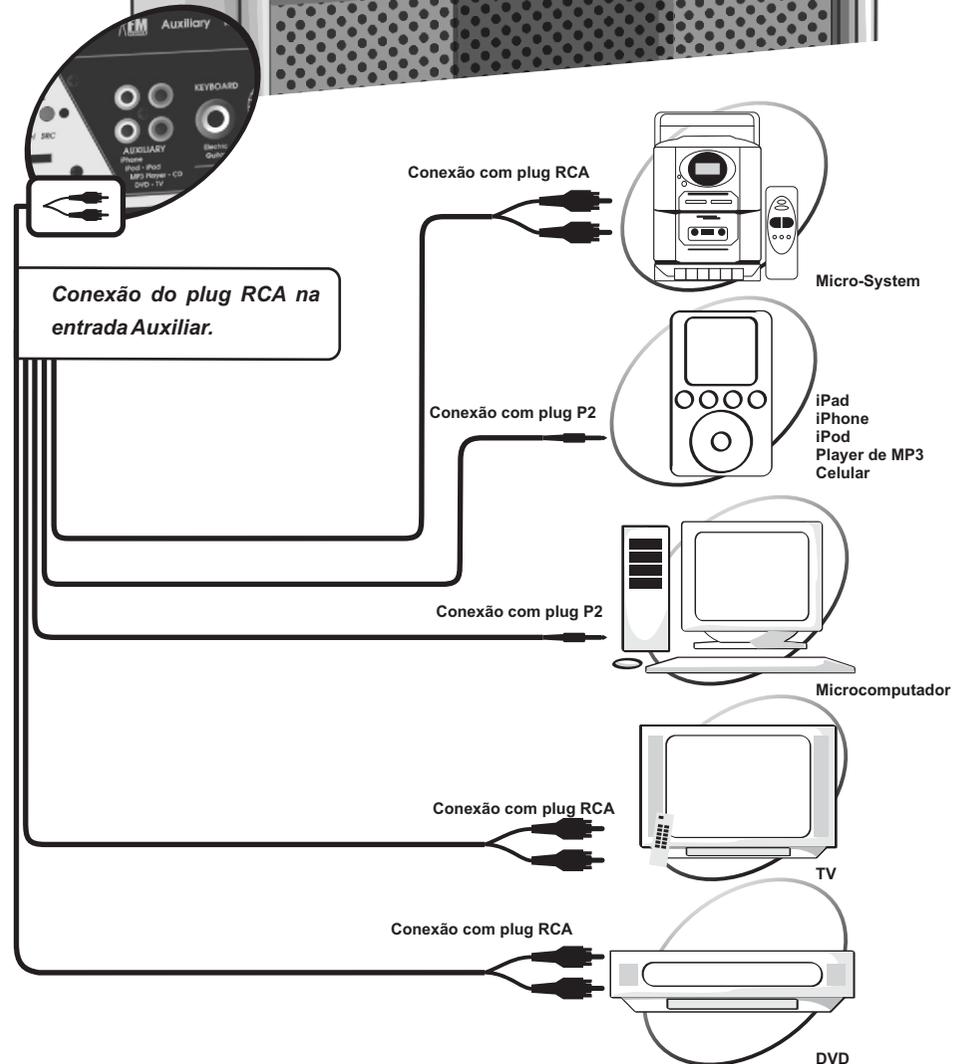
**ESPECIFICAÇÕES**

Potência RMS (NBR 10.303).....	150W
Sistema Acústico.....	Bass reflex
Amplificador.....	Classe AB
Número de Canais.....	3
Sensibilidade Mic 1 (P10).....	13mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Mic 2/Ac. Guitar (P10).....	13mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Keyb./El. Guitar (P10 Mono).....	600mVRMS@ 1KHz
Sensibilidade Auxiliar (2 Plugs RCA).....	510mVRMS@ 1KHz
Saída Line Out (P10).....	915mVRMS@ 1 KHz
Impedância Mic 1.....	1,2KΩ
Impedância Mic 2/Ac. Guitar.....	1,2KΩ
Impedância Keyb./El. Guitar (Stereo).....	72KΩ
Impedância Auxiliar (Stereo).....	65KΩ

Tweeter.....	Super Tweeter
Alto falante.....	15"
Material do Cone.....	Celulose com fibras longas
Impedância Alto falante.....	4Ω
Bobina.....	Unisheet com Fio de Cobre SV
Volume Interno.....	65 L
<b>Voltagem Automática.....</b>	<b>100-240V</b>
Fusível.....	1A
Consumo Máximo.....	215W
Dimensões (AxLxP) mm.....	745x556x325
Peso.....	25,5Kg

Equalizador 3 Vias	Bass	Mid	High
Frequência de Atuação	90Hz	1,5KHz	12KHz
Atuação	±12dB	±12dB	±12dB

**LIMITER: O modelo USB 1150 FM possui Limitador de Distorsão do amplificador para evitar danos ao alto-falante.**



- O Canal de Auxiliar (Aux.) e Teclado/Guitarra (Keyboard/Electric Guitar) possui duas entradas :

\* Uma P10 estéreo para teclado e guitarra;

\* RCA Auxiliar para microcomputadores, iPHONE, iPOD, DVD, CD, TV ou outros aparelhos com ganho elevado.

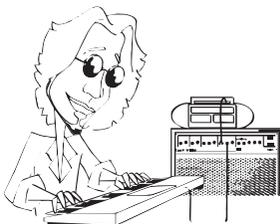
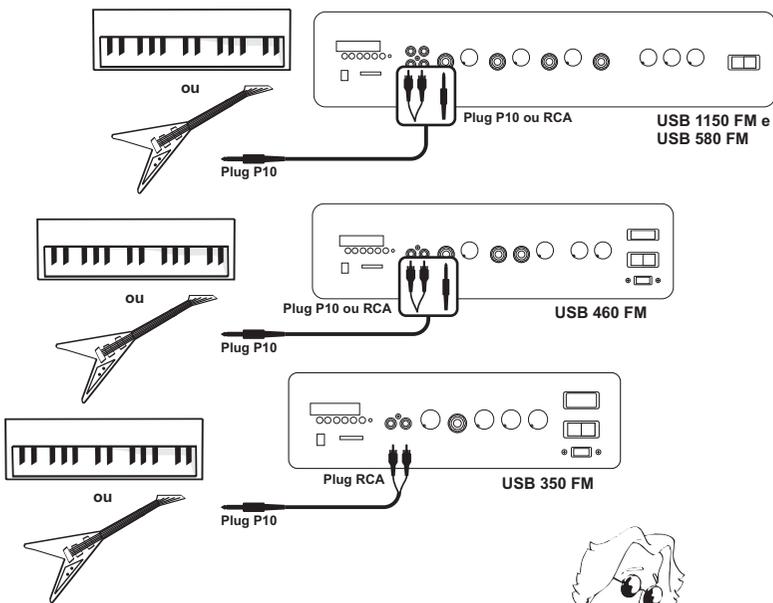
- Os modelos **USB 1150 FM** e **USB 580 FM** possuem 2 entradas RCA auxiliares.

- Pode ser feita a conexão de um teclado na entrada Auxiliar - RCA ou os demais aparelhos citados acima podem ser conectados na entrada de teclado/guitarra - P10 estéreo - desde que se possua cabos apropriados para esta conexão ou então adaptadores.

- As conexões feitas em plug P10 estéreo ou RCA capturam o som estéreo transformando o canal esquerdo e o direito em um único som, ou seja, mono.

- Qualquer aparelho estéreo que for conectado à caixa não sofrerá perda de sinal desde que os plugs esquerdo e direito sejam conectados saindo do aparelho para a caixa.

- A caixa **USB 350 FM** não possui plug P10 Stereo para conexão de um teclado/guitarra. A mesma pode ser feita no plug RCA utilizando um cabo apropriado.



**IMPORTANTE :** as duas entradas (P10 estéreo e RCA) podem trabalhar simultaneamente mantendo a eficiência, brilho e nitidez sonora do teclado e de cada aparelho conectado.

- A caixa apenas amplifica o sinal. Havendo qualquer presença de ruído, é preciso que seja analisado a integridade dos cabos e da fonte do sinal (instrumentos, microfones, etc).

- Para minimizar ruídos indesejáveis em sua caixa, recomendamos que você somente aumente o volume do canal, ou canais, que estiver sendo utilizado, mantendo os demais fechados (volume 0);

- Se a caixa não for utilizada por um período prolongado, recomendamos que seja retirada da tomada.



DICAS PARA UTILIZAÇÃO DO MICROFONE

- Não enrole o cabo do microfone pois isto provoca alteração em suas propriedades elétricas e com o tempo danifica as soldas que o unem ao plug, resultando em chiados;

- Ao segurar o microfone, deixe o cabo completamente livre e solto;

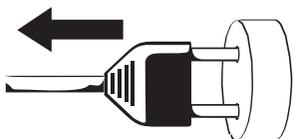
- Não passe na frente da caixa com o microfone apontando para ela pois causará microfonia;

- Não envolva o globo do microfone (aquela parte redonda que protege a cápsula) com a mão, isso altera o padrão de captação do microfone e pode causar microfonia.

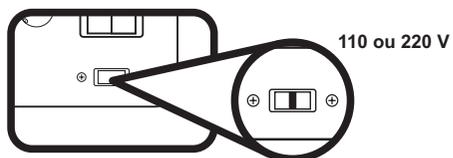


- A caixa **USB 350 FM** possui fusível de **0,5A**;
- Caso a caixa seja ligada em voltagem errada, ocorrerá somente a queima do fusível;
- A troca do fusível (localizado no painel frontal da caixa) pode ser efetuada no local de uso da caixa (sem a necessidade de levar o produto a um posto autorizado);
- Para a troca do fusível, proceda da seguinte maneira :

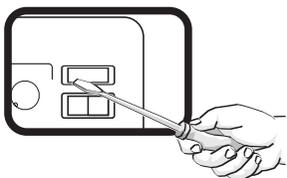
01 - TIRE A CAIXA DA TOMADA



02 - POSICIONE A CHAVE SELETORA DE VOLTAGEM NA POSIÇÃO CORRETA



03 - TROCA DO FUSÍVEL



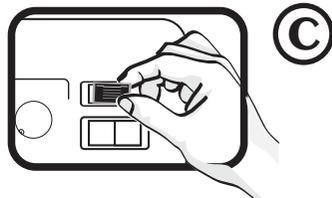
**A**

Retire o porta fusível utilizando uma chave de fenda pequena.



**B**

Substitua o fusível danificado localizado no porta fusível.

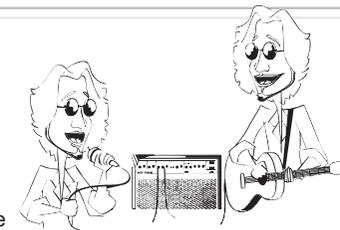


**C**

Reposicione o porta fusível na caixa.

**Importante:** para abrir o compartimento do fusível, evite usar objetos pontiagudos ou instrumentos que possam gerar danos ao componente. **Nunca substitua o fusível por outro de valor diferente aos especificados acima.**

- Os canais de microfone/violão das caixas da linha USB FM possuem filtros de frequências (crossover) especialmente desenvolvidos para processar, tanto o sinal do microfone quanto do violão, com qualidade superior, mantendo a fidelidade e o brilho da voz e tornando o som do violão mais limpo e claro. Estes filtros também atenuam o som gerado pelas batidas acidentais no microfone, bem como os ruídos de sopro e estalos causados pela proximidade do microfone à boca;



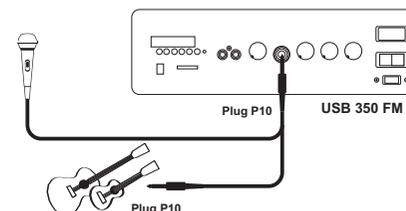
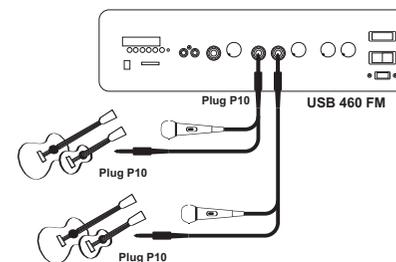
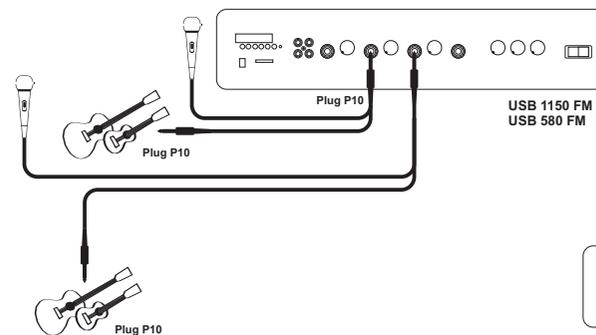
- Buffers independentes em cada entrada de microfone/violão impedem a interferência de um microfone no outro quando as duas entradas estão sendo utilizadas ao mesmo tempo;

- Um circuito interno foi especialmente desenvolvido para diminuir os efeitos de microfônias, que geralmente se percebem quando o microfone é aproximado do alto-falante da caixa;

Os modelos **USB 1150 FM** e **USB 580 FM** possuem duas entradas para microfone e violão, com ajuste de volume independente para cada um;

O modelo **USB 460 FM** possui duas entradas para microfone/violão com um único ajuste de volume para os dois;

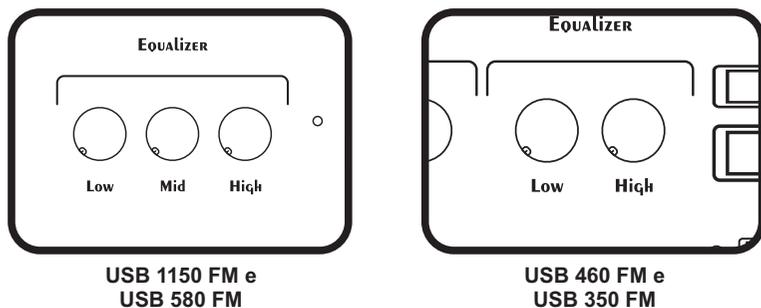
O modelo **USB 350 FM** possui uma entrada para microfone/violão com ajuste de volume.



## EQUALIZADOR

- Os modelos **USB 1150 FM** e **USB 580 FM** possuem ajustes de equalização para graves, médios e agudos (três vias);

- Os modelos **USB 460 FM** e **USB 350 FM** possuem ajustes de equalização para graves e agudos (duas vias).



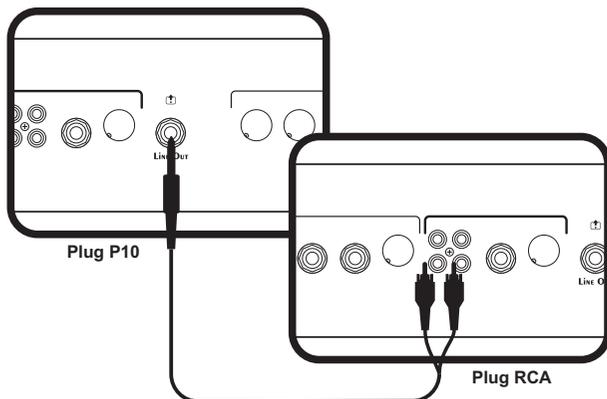
## LINE-OUT

- Este recurso permite o usuário capturar o sinal da caixa e enviar para uma outra caixa, mesa de som ou qualquer outro aparelho que amplifique este sinal;

- O Line Out está internamente ligado à todos os canais, permitindo que o usuário envie o som de vários instrumentos ao mesmo tempo se necessário;

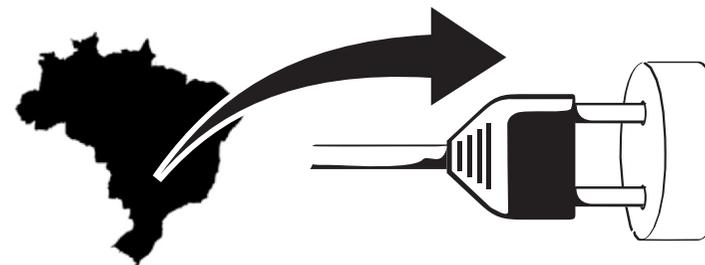
- O recurso é disponível nos modelos **USB 1150 FM** e **USB 580 FM**.

### LIGAÇÃO USB 580 FM X USB 580 FM



## VOLTAGEM AUTOMÁTICA

A caixa amplificada **USB 1150 FM** possui Voltagem Automática de 100-240V. Deste modo o usuário pode utilizá-la em qualquer região de voltagem diferente sem a preocupação de verificar ou alterar a voltagem do aparelho.



## PV - PROTEÇÃO DE VOLTAGEM

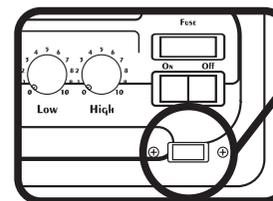
A caixa **USB 350 FM** possui PV - Proteção de Voltagem. Se a caixa for ligada em voltagem errada, ocorrerá somente a queima do fusível sem danificar os demais componentes do produto. O fusível pode ser facilmente trocado conforme orientações abaixo.

## SPS - SMART POWER SUPPLY

As caixas **USB 460 FM** e **USB 580 FM** possuem sistema **SPS - Smart Power Supply**, que mantém a potência da caixa estável para qualquer tensão da rede elétrica (90V - 240V).

## CHAVE SELETORA DE VOLTAGEM

- A caixa **USB 350 FM** possui Chave Seletora de Voltagem. Observe sempre com muita atenção se ela está na posição correta (110V ou 220V).



### ATENÇÃO!

\*A chave seletora se posiciona na parte frontal da caixa, abaixo da chave ON / OFF;

\*As caixas saem de fábrica ajustadas em 220 V.