



Caixas Acústicas e Amplificadores

*Linha Colors*

## MANUAL DO USUÁRIO

**LC 250 APP** - AMARELA / AZUL / PINK / PRETA / ROSA / VERDE / VERMELHA

**LC 450 APP** - AZUL / VERMELHA

**LC 650 APP** - AZUL / VERMELHA



## ÍNDICE

- Página 02 **Introdução / Cuidados, conservação e limpeza**
- Página 03 **Equalizador / Especificações técnicas / Bivolt Automático / Dicas**
- Página 04 **Visualizando o painel de funções das caixas Linha Colors**
- Página 05 **Controle remoto do dispositivo**
- Página 06 **Dispositivo APP - Bluetooth - USB - FM - SD Card**
- Página 07 **Conexão Bluetooth com Frahm APP**
- Página 08 **Conexões de entrada - Auxiliar / Teclado - Guitarra**
- Página 09 **Conexões de entrada - Microfone**
- Página 10 **Certificado de garantia**

## GARANTIA ESTENDIDA GRÁTIS

Ligue 0800 47 8002 ou acesse [www.frahm.com.br/garantia-estendida](http://www.frahm.com.br/garantia-estendida) e ganhe mais 6 meses de garantia no produto. Ao ligar ou acessar o site, você receberá um número que é o registro de sua garantia estendida.

**Anote aqui o número deste registro** \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_\_

**IMPORTANTE** : Para obter o benefício da garantia estendida você deverá ligar ou cadastrar sua compra no site no prazo de 12 meses a partir da emissão da nota fiscal de compra.

# INTRODUÇÃO

A linha **LC** é composta por quatro modelos:

**LC 250 APP** (disponível nas cores amarela, azul, pink, preta, rosa, verde e vermelha), **LC 450 APP** e **LC 650 APP** (nas cores azul e vermelha).

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

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 LC possuem revestimento em napa e reforços internos que garantem que o som gerado pelo alto-falante não sofrerá interferências;

Todos os modelos LC 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 100 horas com música no volume máximo para atestar sua robustez e qualidade;

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

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

**As caixas amplificadas da linha LC são a opção perfeita para a reprodução de arquivos de áudio armazenados em dispositivos de memória FLASH, com conector USB ou SD Card, e aparelhos com tecnologia Bluetooth. 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.**

# CUIDADOS, CONSERVAÇÃO E LIMPEZA

**OBS.: Todo produto é inspecionado e testado 100% antes de sair da fábrica. Caso você encontre alguma irregularidade notifique imediatamente seu revendedor ou diretamente a fábrica.**

**01-** Transporte o produto com cuidado, evitando quedas ou qualquer outro tipo de impacto.

**02-** Em caso de defeito dirija-se ao Assistente Técnico Autorizado .

**03-** Para uma boa limpeza da caixa utilize de preferência uma flanela macia e seca.

**04-** Não utilize produtos químicos para limpar a caixa.

**05-** Mantenha a caixa afastada de lugares úmidos e molhados.

**06-** Evite expor a caixa a radiação direta da luz do sol ou a lugares com temperaturas elevadas.

**OBSERVAÇÃO:** *Conforme lei nº 11.291, a Frahm adverte que a exposição prolongada a ruídos superiores a 85 dB pode causar danos ao sistema auditivo.*



# EQUALIZADOR

	LC 650 APP	LC 450 APP	LC 250 APP	
Número de vias	2	2	2	
Frequência de Atuação	Graves	90Hz	90Hz	100Hz
	Médios	---	---	---
	Agudos	10KHz	10KHz	10KHz
Atuação	±12dB	±12dB	±12dB	

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

	LC 650 APP	LC 450 APP	LC 250 APP
<b>Potência RMS (NBR 10.303)</b>	<b>100W</b>	<b>80W</b>	<b>60W</b>
Sistema acústico	Bass reflex	Bass reflex	Bass reflex
Amplificador	Classe AB	Classe AB	Classe AB
Número de canais	2	2	1
Tweeter	Tweter 2½"	Tweter 2½"	- - -
Alto-falante	10"	8"	6" coaxial
<b>BIVOLT Automático</b>	<b>90-240V</b>	<b>90-240V</b>	<b>90-240V</b>
Fusível	0,5A	0,5A	0,5A
Consumo máximo	142W	113W	85W
Dimensões (AxLxP) mm	565x423x252	510x421x218	339x285x208
Peso	9,3Kg	8Kg	4,5Kg

## BIVOLT AUTOMÁTICO (90V - 240V)

As caixas da linha **LC** possuem uma fonte de energia automatizada (fonte chaveada) que permite que a caixa seja ligada em qualquer tensão entre 90V e 240V, garantindo proteção e estabilidade do circuito eletrônico.

Além de você poder ligar a caixa na tomada sem se preocupar com a tensão de sua região (110V ou 220V), você tem a garantia de que oscilações de energia (entre 90V e 240V) não irão interferir na integridade dos componentes eletrônicos da caixa. Esta fonte automatizada também garante que, ao ocorrerem oscilações de energia (90V a 240V) a potência da caixa será mantida estável.

Esta tecnologia também gera economia no consumo de energia elétrica.

**IMPORTANTE:** Informamos que o PLUG deste produto está de acordo com o novo padrão exigido pela NBR 14.136 da Associação Brasileira de Normas Técnicas ABNT NBR nº 14.136, lei 11.337/06.

## DICAS E RECOMENDAÇÕES

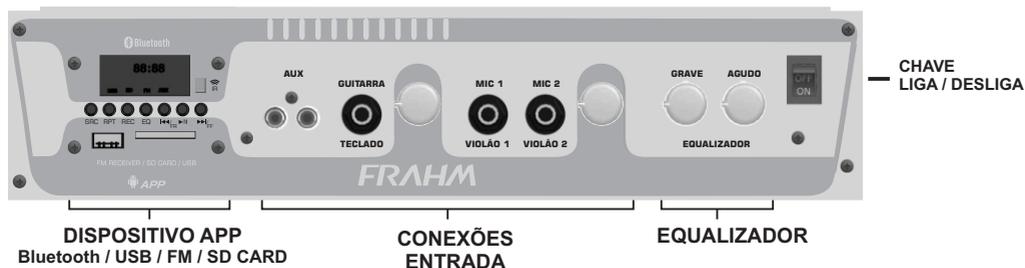
A caixa apenas amplifica o sinal. Havendo qualquer presença de ruído, é preciso que seja analisado a integridade dos cabos e da fonte do sinal (instrumentos, microfones, pendrives, sd cards, etc).

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);

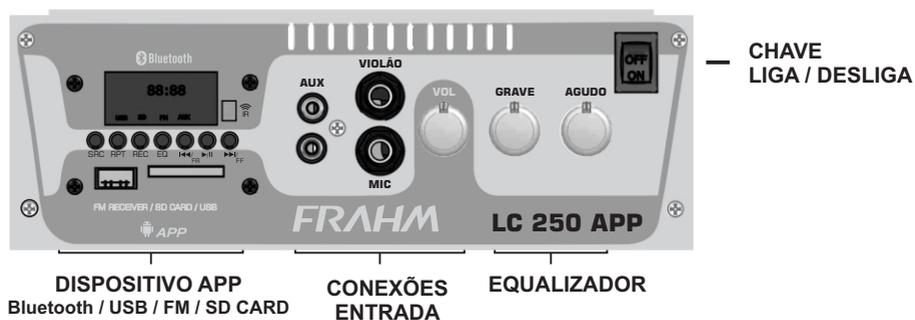
Se a caixa não for utilizada por um período prolongado, recomendamos que seja retirada da tomada.

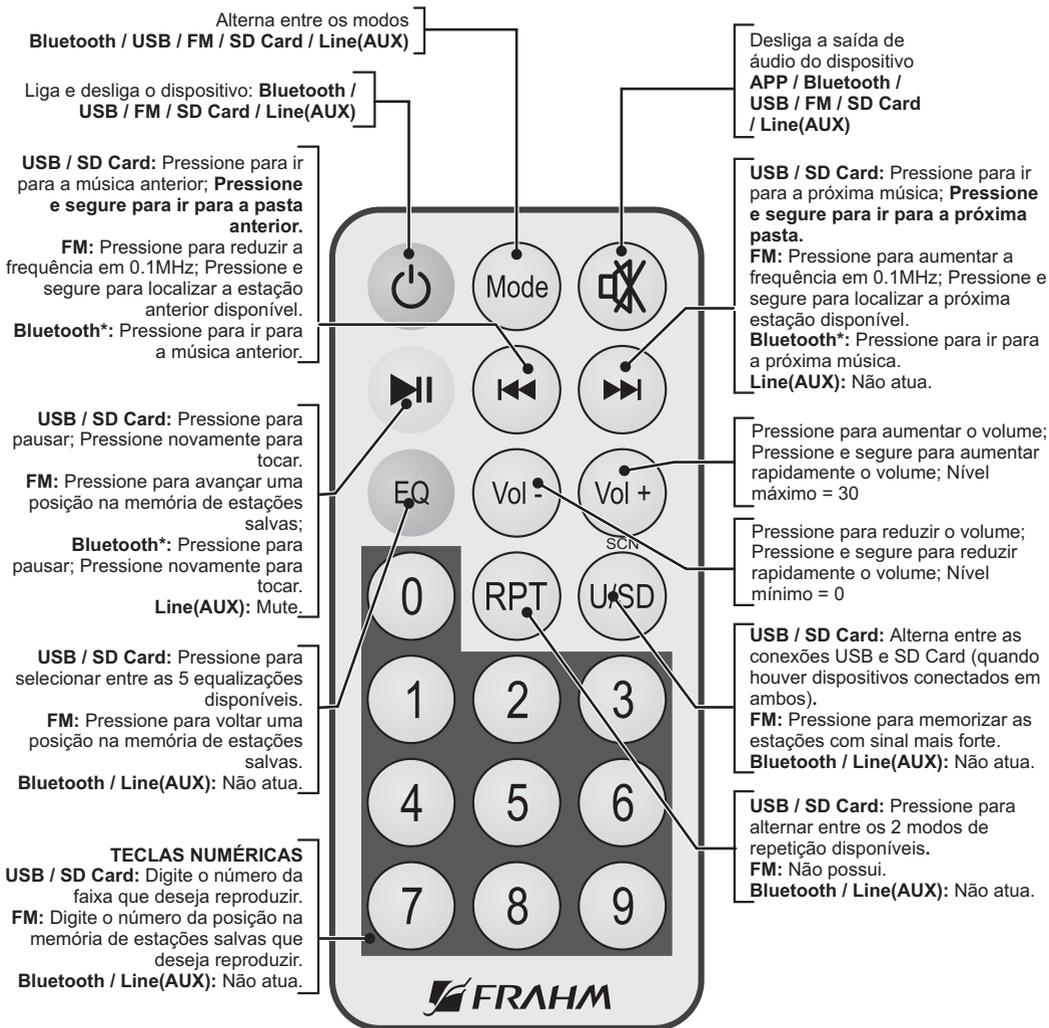
# VISUALIZANDO O PAINEL

## LC 650 APP e LC 450 APP



## LC 250 APP





\*Bluetooth: O processo de comando da conexão via Bluetooth depende de pré-definições do aparelho. Verifique no manual do seu aparelho se ele permite esta função.

# DISPOSITIVO APP - BLUETOOTH - USB - FM - SD CARD

LC 650 APP - LC 450 APP - LC 250 APP

APP

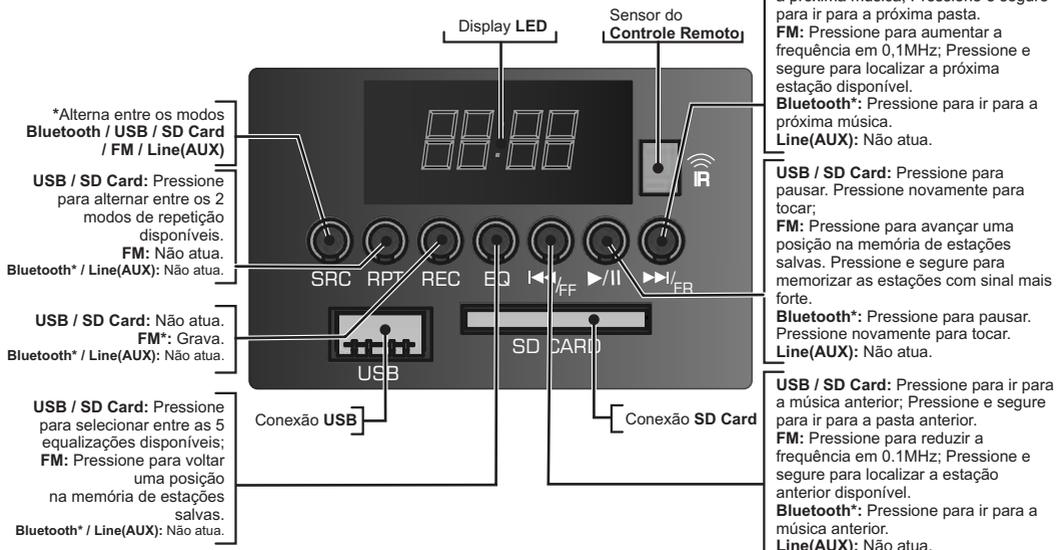
Bluetooth

USB  
UNIVERSAL SERIAL BUS

FM  
RECEIVER

SD  
CARD

As caixas **LC APP** possuem em seu painel frontal um dispositivo especial com **APP** para a conexão **Bluetooth**, **USB (pendrive)** ou **SD Card (cartão de memória)** que armazenem arquivos de áudio MP3. Este mesmo dispositivo possui **Sintonizador de FM**. A faixa de FM é de 87.5~107.9MHz com passo de 0.1MHz



- \***Bluetooth:** O processo de comando da conexão via Bluetooth depende de pré-definições do aparelho. Verifique no manual do seu aparelho se ele permite esta função.
- \***FM:** Deve-se fazer uso de um pendrive formatado (sem arquivos) para que a gravação seja perfeita.
- \***SRC:** Ao teclar pode haver demora de alguns segundos para a troca de funções.

## IMPORTANTE

- Antes de conectar qualquer dispositivo na entrada USB (pendrive) ou na entrada SD Card (cartão de memória), 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.
- Sempre que a caixa for ligada, o volume do dispositivo será ajustado para o máximo (30) e a função **BT** será selecionada. Usar as teclas correspondentes do painel ou do controle remoto para aumentar ou diminuir o volume.
- Ao desligar a chave (**POWER**) do aparelho, o dispositivo poderá permanecer ligado por alguns segundos.
- **Ao utilizar as entradas para microfone, instrumentos ou auxiliar da caixa, desligar o dispositivo APP / Bluetooth / USB / FM / SD Card ou colocá-lo no modo LINE(AUX).**

## ATENÇÃO

- Use um bom antivírus para fazer a limpeza do dispositivo USB (pendrive) e/ou do SD Card (cartão de memória) 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;
- Em razão do grande número de dispositivos USB / SD Card encontrados no mercado, alguns dispositivos não são reconhecidos, inviabilizando sua utilização;
- Este produto não pode ser conectado a computadores pessoais por meio da porta USB;
- NÃO** utilize a entrada USB do aparelho para recarregar qualquer aparelho (celular, etc). Isto poderá danificar o dispositivo USB de seu aparelho.

# APLICATIVO FRAHM

LC 650 APP - LC 450 APP - LC 250 APP

Para controlar as funções BT / USB / FM / SD Card / Line(AUX), com seu smartphone ou tablet com sistema operacional **Android**, baixe o aplicativo Frahm através do link: [frahm.com.br/frahmapp.apk](http://frahm.com.br/frahmapp.apk) ou acesse **QR code** ao lado.



APP

## CONEXÃO BLUETOOTH

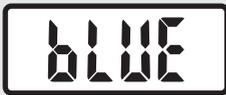


A caixa **MP 5000 APP** possui conexão **Bluetooth com A2DP**: áudio de alta qualidade transferido em tempo real de um dispositivo para o outro por uma conexão Bluetooth.

Com este recurso, também é possível comandar a troca de músicas e o volume do aparelho celular diretamente pela caixa ou pelo controle remoto. Na representação abaixo, veja como fazer uma conexão através de um celular com essa tecnologia.

### Iniciando uma conexão Bluetooth através do celular

1



No controle remoto:  
na tecla **MODE** selecionar  
a Função **Bluetooth**.  
Aparecerá a sigla  
**BLUE** no display

APP

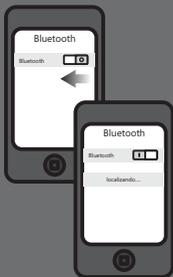


No painel frontal:  
na tecla **SRC\*** selecionar  
a Função **Bluetooth**.  
Aparecerá a sigla  
**BLUE** no display

OU

\*SRC: Ao teclar pode haver demora de alguns segundos para a troca de funções.

2



No celular:  
ativar a função **Bluetooth**  
e fazer uma busca por  
novos dispositivos

3



Selecione o dispositivo  
**FRAHM APP**.  
A conexão ocorrerá  
automaticamente

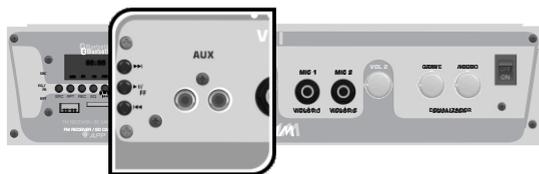
Em caso de dificuldade de conexão, desligue a caixa, aguarde 5 segundos e ligue a caixa novamente.

OBS: O processo de busca por dispositivos de áudio Bluetooth pode variar para cada modelo de aparelho celular. Verifique no manual do seu aparelho como executar uma busca por dispositivos de áudio via Bluetooth.

# CONEXÕES DE ENTRADA

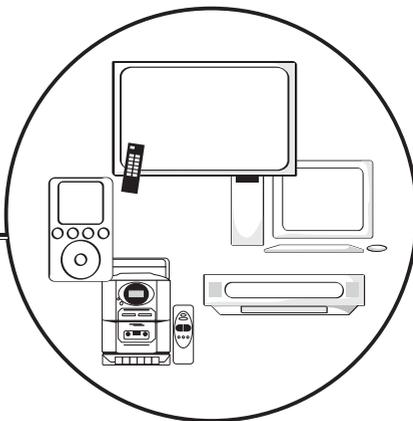
## CONEXÃO AUXILIAR

A conexão Auxiliar é composta de dois plugues RCA e serve para a conexão de aparelhos com ganho elevado (ex.: computadores, smartphones, tablets, celulares, micro-systems, aparelhos de TV, DVD, Blu-Ray, CD...). Ela amplifica o sinal de entrada. Qualquer aparelho estéreo que for conectado à caixa não sofrerá perda de sinal desde que os plugues esquerdo e direito sejam conectados do aparelho diretamente na caixa.



Conexão com plugue RCA

Conexão com plugue RCA, P2 ou P1



## CONEXÃO PARA TECLADO / GUITARRA

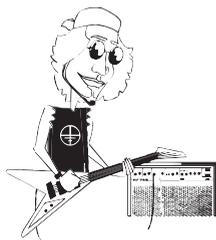
A conexão para teclado e guitarra é composta por um plugue P10 estéreo e serve para a conexão de teclados, pianos elétricos, acordeons, guitarras, violões elétricos ou qualquer outro instrumento que possua saída pré-amplificada.

A caixa **LC 250 APP** não possui esta conexão. A conexão dos instrumentos citados podem ser feitos na conexão Auxiliar desde que se tenham cabos apropriados.



Conexão com plugue P10

Conexão com plugue P10



# CONEXÕES DE ENTRADA

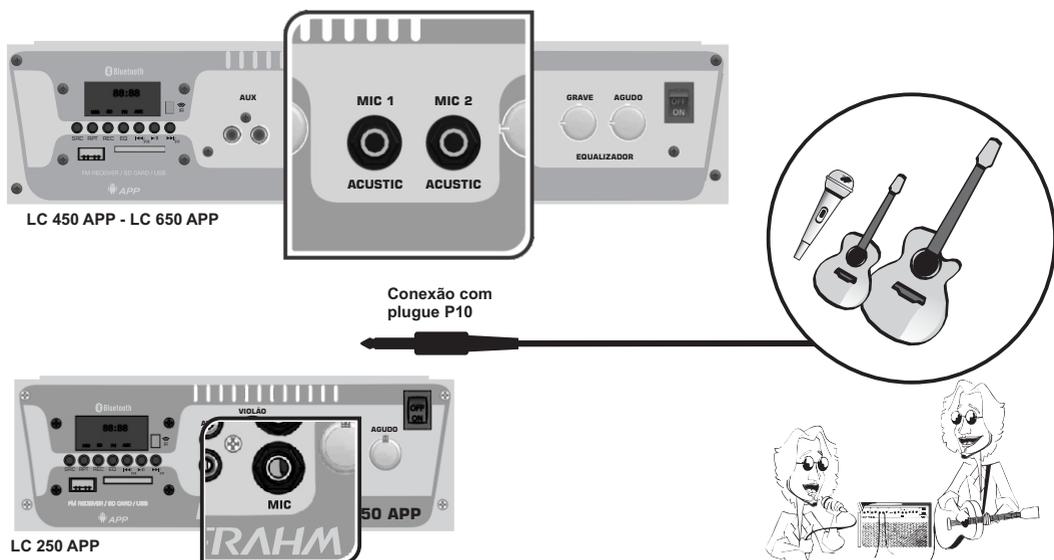
## CONEXÃO PARA MICROFONE / VIOLÃO

A conexão para microfone / violão é composta por um plugue P10 mono e permite a conexão de microfones, violões acústicos, violas, cavaquinhos ou ukuleles. Ela possui 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 conexão 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 microfonia, que geralmente se percebem quando o microfone é aproximado do alto-falante da caixa.

As caixas **LC 650 APP** e **LC 450 APP** possuem duas conexões para microfone/violão com um único ajuste de volume;  
A caixa **LC 250 APP** possui uma entrada para microfone/violão com ajuste de volume.



## 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.

# 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 disponibilizamos no site [www.frahm.com.br/assistencias-tecnicas](http://www.frahm.com.br/assistencias-tecnicas) ou entrar em contato com o fabricante, através do fone **0800 47 8002**. 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 ITOUPAVA  
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](http://www.frahm.com.br)  
0800 47 8002