

# MANUAL DE INSTRUÇÕES

Versão 0.0 Abril 2018



**Professional Class “AB” Plus**

**MODELOS:**

**PRO 3000 4Ω 750W RMS**

**PRO 4000 4Ω 1000W RMS**

**PRO 5000 4Ω 1250W RMS**

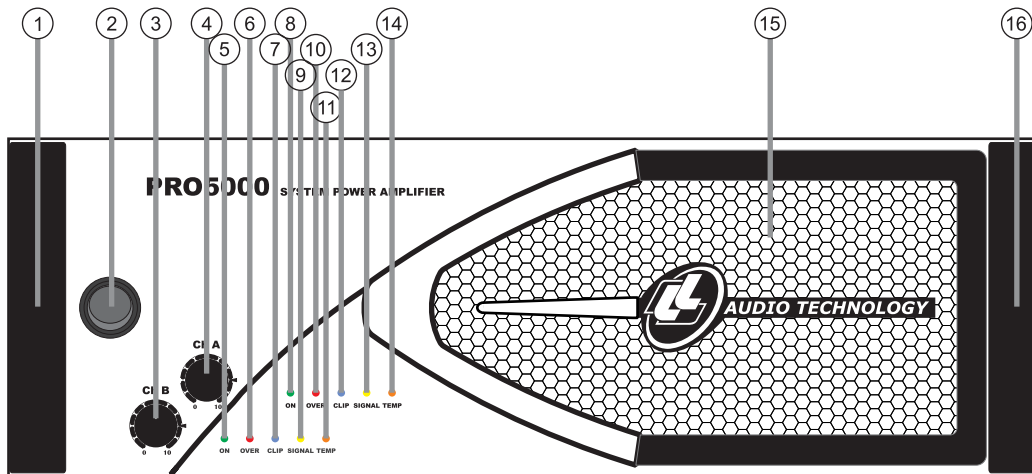
**Leia cuidadosamente este manual de instruções na sua totalidade antes de operar este produto.**

Use o QR Code para consultar os postos autorizados no seu celular ou tablet  
ou acesse o site [www.laudio.com.br](http://www.laudio.com.br)

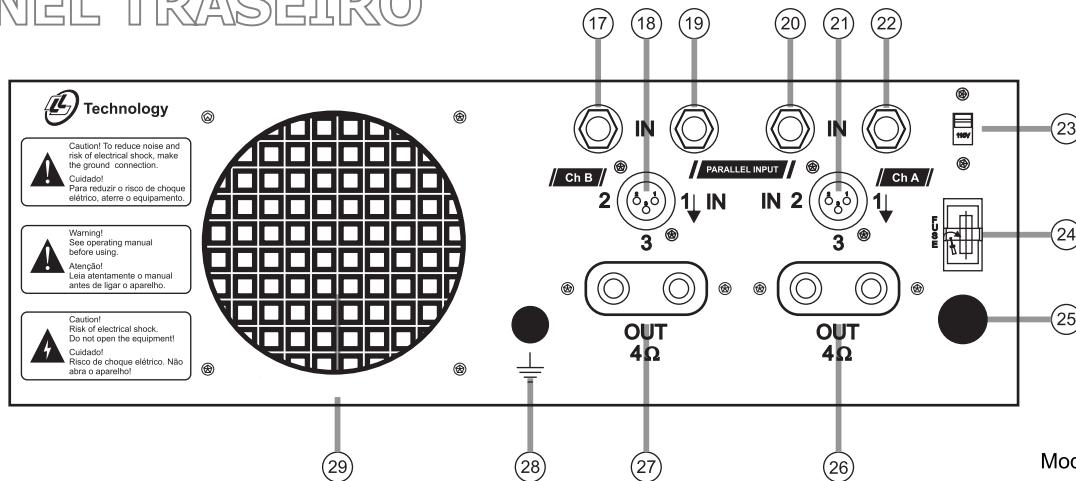


# Professional Class "AB" Plus

# PAINEL FRONTAL



# PAINEL TRASEIRO



# Professional Class "AB" Plus

## ATENÇÃO!

A) Antes de ligar o aparelho na rede elétrica certifique-se que a chave seletora de voltagem esteja devidamente ajustada para a tensão local (127 ou 220V).

B) O aparelho não deve ser usado em locais com flutuação de tensão, luz solar direta, umidade e calor em excesso.

C) O aparelho não deve sofrer quedas, choques ou vibrações excessivas.

D) Utilize somente cabos e conectores de boa qualidade, pois a maior parte dos problemas (intermitente ou não) são causados por cabos defeituosos.

E) Ao retirar seu equipamento da embalagem, verifique se está tudo em ordem. Caso haja qualquer irregularidade, entre em contato com seu revendedor ou transportadora que lhe entregou o equipamento.

## LL PROFESSIONAL PLUS

Os módulos amplificadores LL PROFESSIONAL PLUS são equipamentos para uso profissional que utilizam as técnicas mais modernas de projeto de circuitos eletrônicos para obter alto desempenho em termos de qualidade de reprodução de sinais em toda a faixa de frequências de áudio, podendo fornecer potência RMS à duas cargas de 4

Ohms, através de dois canais independentes e isolados, como ilustrado abaixo. Cada uma das cargas pode ser substituída por associações série ou paralelo, ou mistas, de modo que seus valores equivalentes sejam maiores ou iguais a 4 Ohms para cada canal. Uma aplicação típica pode associar 4 cargas de 8 Ohms, duas a duas em paralelo, ligadas a cada uma das saídas.

Os módulos amplificadores LL PROFESSIONAL PLUS possuem resposta plana (melhor que 0,2 dB para pequenos sinais) em toda a faixa e slew rate suficiente (taxa máxima de variação da saída melhor que 10 V/s) para permitir sua aplicação com cargas uniformes ou combinadas, apresentando excelente desempenho desde super baixas até muito altas frequências.

## PAINEL FRONTAL

- 1, 16) - Alças de Transporte.
- 2) POWER - Chave liga/desliga.
- 3) ChB - Volume do canal B.
- 4) ChA - Volume do canal A.

5,8) ON - Estes leds (verdes) quando acesos, indicam que os canais estão ligados.

7,12) CLIP - Estes leds (laranjas) iluminam-se quando o equipamento está dando picos de potência máxima e o sistema SOFT CLIP está atuando para evitar a queima dos alto-falantes.

Os módulos de Potência PROFESSIONAL PLUS aceitam sinais de entrada de até 775mV RMS (0 dBm), sem que seu sistema SOFT CLIP seja acionado. Caso sinais com amplitudes maiores sejam conectados às entradas, o sistema SOFT CLIP os comprimirá gradualmente, protegendo assim os alto-falantes contra assimetrias ou hiper-saturação. Os leds indicadores de CLIP acendem quando este sistema entra em funcionamento, e dependem do volume efetivo dos sinais de entrada, ou seja, da posição dos potenciômetros de volume.

6,10) OVER - Estes leds (vermelhos), quando acesos, indicam a presença de sobrecargas (Impedâncias menores que as especificadas ou curtos na saída), e a proteção eletrônica é acionada.

9,13) SIGNAL - Estes leds (amarelos) acendem quando há sinal na saída do amplificador.

11,14) TEMP - Quando acesos, estes leds (vermelhos), indicam que o relé de proteção do canal se abriu, desligando os alto-falantes por qualquer uma das razões abaixo:

- O Amplificador acabou de ser ligado e está em processo de autoteste;
- O sensor detectou a presença de tensão contínua (DC) irregular na saída;
- Os transistores de saída do canal correspondente ao led estão superaquecidos.

15) GRADE - Saída de ar do sistema de refrigeração.

## PAINEL TRASEIRO

17,19) INPUT - Entradas paralelas de sinal do canal B com conector do tipo P10.

18) INPUT - Entrada de sinal do canal B com conector do tipo XLR.

20,22) INPUT - Entradas paralelas de sinal do canal A com conector do tipo P10.

21) INPUT - Entrada de sinal do canal A com conector do tipo XLR.

23) - Chave 110/220V.

24) - Porta Fusível.

25) - Cabo de força.

26) OUTPUT A - Saídas ligadas em paralelo do canal A com conector do tipo borne.

27) OUTPUT B - Saídas ligadas em paralelo do canal B com conector do tipo borne.

28) - Fio Terra Cabo de ligação à rede de força (AC).

O chamado "fio terra" é o terceiro fio utilizado frequentemente em equipamentos eletrônicos como computadores e equipamentos profissionais, e que exigem a utilização de tomada de 3 pinos. Este fio é normalmente ligado à carcaça metálica dos aparelhos, e além de melhorar a blindagem contra interferências indesejáveis, evita que, por qualquer acidente ou mal funcionamento, o operador esteja sujeito à choques elétricos ao tocar o aparelho. Para sua utilização correta a rede de alimentação deve portanto possuir ligação adequada à terra, o que nem sempre acontece, sendo comum a utilização de adaptadores de tomadas de três para dois pinos, que eliminam simplesmente o fio terra. O operador deve ter em mente que este tipo de ligação, comum principalmente quando o sistema é utilizado em diversos locais diferentes, em princípio não danifica o equipamento, mas pode ser perigoso, especialmente em ambientes úmidos ou quando ocorre do equipamento tomar chuva.

29) - Entrada de ar do sistema de refrigeração.

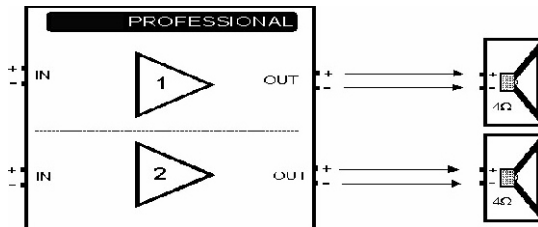
## INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

O módulo de potência é de fácil instalação e utilização, requerendo apenas alguns cuidados comuns aos aparelhos eletrônicos em geral e equipamentos de áudio. Estas recomendações estão relacionadas nos itens seguintes, e devem ser seguidas integralmente sempre que possível.

- Tensão de Alimentação;
- Fio "terra";
- Local de instalação;
- Ligação de sinais de entrada;
- Ligação de cargas;
- Segurança e cuidados especiais.

Seu equipamento é muito robusto, e sua durabilidade depende de cuidados relativamente simples, que garantirão sempre seu funcionamento perfeito.

Figura 1 - Esquema típico de ligação.



# Professional Class "AB" Plus

## TENSÃO DE ALIMENTAÇÃO

A alimentação é feita através da rede de corrente alternada (110/127 ou 220 Vac), tomando-se sempre o cuidado de verificar se a chave de seleção 110/220 no painel traseiro está corretamente selecionada.

O módulo amplificado possui fusível de proteção que romperá caso uma tensão de alimentação inadequada seja aplicada. Neste caso substitua sempre por fusível equivalente. Não use fios outros materiais em lugar de fusíveis, pois isto pode danificar seu equipamento.

## LOCAL DE INSTALAÇÃO

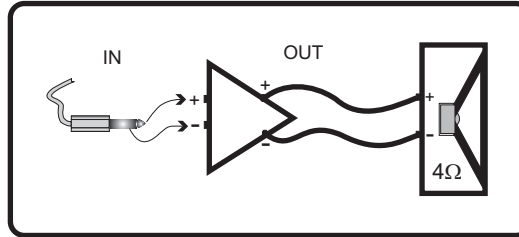
Os módulos amplificados LL PROFESSIONAL PLUS devem ser instalados em ambiente limpo, longe de locais com umidade excessiva e afastado de fontes intensas de calor. Como qualquer equipamento de áudio, deve-se evitar a proximidade excessiva com motores ou máquinas que possam gerar ruído eletrônico, evitando assim a possibilidade de captação de sinais indesejáveis. Como equipamento turbo-ventilado, a instalação do módulo deve permitir a livre circulação de ar principalmente junto ao painel traseiro do aparelho. O módulo pode ser montado sob e sobre outros equipamentos, sem perigo de danos. Entretanto requer cuidados especiais com relação à poeira excessiva, que pode ser aspirada e com o tempo comprometer seu funcionamento, danificando seu sistema de ventilação.

## LIGAÇÃO DE SINAIS DE ENTRADA

O amplificador possui 2 canais de entrada independentes que aceitam conectores tipo jack (P10) e (XLR).

Deve-se utilizar sempre cabos blindados para as entradas, evitando com isto a captação de ruídos que prejudicam a reprodução perfeita de sinais. Cada uma das entradas dos canais possui uma entrada auxiliar, ligada internamente em paralelo, permitindo com isso que diversos amplificadores sejam alimentados,

Figura 2 - Ligação com polaridades corretas de entrada e saída.



de um para outro, pelo mesmo sinal (ligação em Tandem).

O único cuidado especial que deve ser tomado diz respeito à polaridade dos sinais ligados às entradas. Para evitar erros convém sempre conectar a blindagem (shield) dos cabos como negativo, e o pino central (sinal) como positivo dos jacks de entrada (ver figura 2).

## LIGAÇÃO DE CARGAS

Os cuidados para conexão das cargas devem ser maiores do que para as entradas, uma vez que as tensões e correntes envolvidas são maiores, correndo-se diversos riscos de mal funcionamento ou mesmo de danos aos equipamentos ou às cargas.

## BITOLA DOS CABOS DE SAÍDA

Cabos de saída muito finos sofrem aquecimento e, juntamente com contatos precários causam perda de potência, e portanto devem ser evitados. Como dado típico podemos utilizar o fato de que para cargas de 4, a perda de potência em cabos de 4 mm<sup>2</sup> é de cerca de 2%

para cada 10 metros. A verificação completa, através de toque, da temperatura dos cabos e conectores de saída pode ser uma boa medida para detectar um sistema com cabos de bitola inadequada ou com contatos em más condições.

Sempre que possível evite ligações improvisadas ou com fios expostos. O módulo amplificador é muito bem protegido contra curto-circuitos ou outras falhas de utilização, mas podem ocorrer defeitos ou desempenho comprometido por falhas de instalação ou material de baixa qualidade.

## POLARIDADE

Da mesma forma que para conectar os sinais da entrada, deve-se respeitar as polaridades corretas nas ligações de saída, pois embora cada caixa acústica individualmente possa estar operando corretamente, o efeito do conjunto pode ser desastroso do ponto de vista de qualidade. Isto pode ocorrer principalmente por inversão de polaridade das caixas, já que a inversão de fase, principalmente em sinais graves (baixas)

pode causar grande perda no volume de som. Segurança e cuidados especiais.

Além dos já mencionados nas seções anteriores, relacionamos alguns cuidados adicionais que, uma vez tomados, poderão evitar danos aos equipamentos e à própria saúde.

## CHOQUE ELÉTRICO

As voltagens utilizadas para obter altas potências, e portanto presentes no interior e nas saídas dos amplificadores, são razoavelmente elevadas, e podem causar sérios danos à saúde, pelo que convém tomar medidas para evitá-los, como:

- Ligar os cabos de saída com os módulos de potência desligados.
- Evitar passar cabos e usar equipamentos em ambientes úmidos.
- Não abrir ou inserir objetos nos módulos em funcionamento.

## DANOS AOS EQUIPAMENTOS E AOS OUVIDOS

Quando se aciona a chave ON para ligar os módulos de potência, depois de algumas frações de segundo os sinais de saída são conectados às saídas. Este tempo é normalmente suficiente para estabilização dos níveis de sinal, protegendo as caixas acústicas e os próprios amplificadores. Entretanto, com ligações inadequadas ou no caso de caixas subdimensionadas, estas podem danificar-se antes que se perceba.

Além da sensação desagradável que ruídos repentinos muito elevados normalmente causam, podem ocorrer danos ao sistema auditivo dos operadores e mesmo de ouvintes que estejam muito próximos de caixas acústicas.





Por isso, deve-se sempre:

- Conectar sinais com os volumes dos amplificadores no mínimo.

## Especificações Técnicas (CLASS AB)

<b>Funções</b>	<b>PRO3000</b>	<b>PRO4000</b>	<b>PRO5000</b>
<b>Entradas</b>			
INPUTS CHA e CHB	02 P10 - 2 XLR	02 P10 - 2 XLR	02 P10 - 2 XLR
<b>Saídas</b>			
OUTPUTS CHA e CHB	02 BORNES DUPLOS	02 BORNES DUPLOS	02 BORNES DUPLOS
SEND	02 P10	02 P10	02 P10
<b>Proteção</b>			
CLIP	x	x	x
Temperatura	x	x	x
Led Overload/Curto	x	x	x
Fusível Ampér	12	15	20
<b>Potência Máxima W RMS</b>			
	750 @ 4 Ohms	1000 @ 4 Ohms	1250 @ 4 Ohms
<b>Consumo Total</b>			
	1050	1400	1750
<b>Capacitância da Fonte</b>			
	28.200uF		37.600uF
<b>Resposta de Frequência</b>			
	10 Hz a 30KHz – +/- 0,2 dB		
<b>Impedância de Entrada</b>			
	10 KW, 10Hz a 10kHz		
<b>Alimentação VAC</b>			
	127/220	127/220	127/220
<b>Dimensões mm</b>			
	163 x 490 x 435	163 x 490 x 435	163 x 490 x 435
<b>Peso Kg</b>			
	~ 15,2Kg	~ 19,7Kg	~ 19,5 Kg

# CONFIGURAÇÕES DE IMPEDÂNCIA

CADA UNIDADE	DOIS EM PARALELO (POR CANAL)	TRÊS EM PARALELO (POR CANAL)	QUATRO EM PARALELO (POR CANAL)	QUATRO EM SÉRIE/PARALELO (POR CANAL)
4 OHMS	2 OHMS	1,33 OHMS	1 OHMS	4 OHMS
8 OHMS	4 OHMS	2,66 OHMS	2 OHMS	8 OHMS
16 OHMS	8 OHMS	5,33 OHMS	4 OHMS	16 OHMS
				

CADA UNIDADE	DOIS EM SÉRIE (POR CANAL)	TRÊS EM SÉRIE (POR CANAL)	QUATRO EM SÉRIE (POR CANAL)
8 OHMS	16 OHMS	24 OHMS	32 OHMS
16 OHMS	32 OHMS	48 OHMS	64 OHMS
			

## CERTIFICADO DE GARANTIA

Linha de produtos **LL AUDIO – DONNER – NCA – DREAMMUSIC**

**Atenção:** Este certificado é uma vantagem adicional oferecida ao Consumidor pela LL AUDIO.

Para que as Condições de garantia nele previstas tenham validade, é indispensável a apresentação do mesmo acompanhado da respectiva Nota Fiscal de compra do produto. Essa validade está também ligada ao cumprimento de todas as recomendações expressas no Manual de Instruções que acompanha o produto, cuja leitura é expressamente recomendada.

**1 - As partes e peças abaixo tem garantia legal de (90 dias) e garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação que por ventura venham a ocorrer no prazo de 3 (três) meses.**

Todo conjunto eletroacústico:

**o Alto-Falantes  
o Tweeters  
o Drivers**

Baterias internas de **12Volts** recarregáveis ou baterias de controle remotos, microfones e partes mecânicas assim como: gabinetes, partes plásticas, cabos, knobs.

**2 - Todos os produtos não citados no item (1) acima** tem garantia complementar à legal **(90 dias)** e garante este produto contra eventuais defeitos de fabricação que por ventura venham a ocorrer no prazo de **12 (doze) meses** para o restante, contado a partir da data de emissão da Nota Fiscal de Venda do produto ao primeiro adquirente/consumidor. Essa Nota Fiscal passa a fazer parte integrante deste Certificado. Excluem-se dessa garantia complementar os seguintes componentes: embalagem, e revisão geral.

**3 - As partes, peças e componentes, objeto da exceção descrita no item anterior, serão substituídos em garantia, desde que comprovado defeito por técnico habilitado pela fábrica.**

**4 - Constatado o eventual defeito de fabricação, o Consumidor deverá entrar em contato com um Serviço Autorizado indicado na relação anexada ou entrar no site da empresa [www.llaudio.com.br](http://www.llaudio.com.br) e localizar o posto autorizado mais próximo. O exame e reparo do produto, dentro do prazo de garantia só poderá ser efetuado pelos Postos de Serviços Autorizados, bem como o encaminhamento para reparos e a retirada do produto desses Postos devem ser feitos exclusivamente pelo Consumidor, não estando nenhum revendedor autorizado a executar essas ações em seu lugar. Todos os eventuais danos ou demoras resultantes da não observância dessas recomendações fôgem à responsabilidade da LL Audio.**

**5 - Dentro do prazo de garantia, a troca de partes, peças e componentes eventualmente defeituosos será gratuita, assim como a mão de obra aplicada. Essa garantia não cobre, no entanto, atendimento domiciliar. Caso deseje ser atendido em sua casa, o Consumidor deverá antes entrar em contato com um dos Serviços Autorizados constantes na relação em anexo e consultá-lo sobre a prestação ou não do serviço e taxa de visita. Acobrança ou não dessa taxa fica a critério de cada Posto.**

**6 - Caso não haja Serviço Autorizado em sua localidade, o consumidor será responsável pelas despesas e pela segurança do transporte de ida e volta do produto a um Serviço Autorizado situado em outra localidade (exceto lojistas).**

**7 - Por tratar-se de garantia complementar à legal (90 dias), fica convencionado que a mesma perderá totalmente a sua validade se ocorrer uma das hipóteses a seguir expressas:**

- Se o defeito apresentado for ocasionado pelo mau uso do produto pelo consumidor ou terceiros estranhos ao fabricante.
- Se o produto for examinado, alterado, adulterado, fraudado, ajustado, corrompido ou consentido por pessoa não autorizada pelo fabricante.
- Se ocorrer a ligação desse produto à instalações elétricas ou lugares inadequados, diferentes das recomendadas no manual de instruções ou sujeitas a flutuações excessivas.

- Se o dano tiver sido causado por acidente (queda) ou agentes da natureza, como raios, inundações, desabamentos, etc.

- Se a nota Fiscal da compra apresentar rasuras ou modificações.

**8 - Estão excluídos desta garantia os eventuais defeitos decorrentes do desgaste natural do produto ou de negligência do Consumidor no Cumprimento das instruções contidas no seu Manual de Instruções.**

**9 - Estão igualmente excluídos desta garantia os defeitos decorrentes do uso do produto fora das aplicações domésticas ou reguliêres para os quais foi projetado.**

**10 - Anote aqui o número serial do seu produto para sua segurança: \_\_\_\_\_**

### GARANTIA

A Garantia da linha LL é de 12 meses a partir da data de compra, com a apresentação da Nota Fiscal.

**Atenção!!!**

*Obs: Os defeitos ou danos causados por uso indevido, de acabamento externo do equipamento, de transporte ou pela abertura do equipamento não serão cobertos pela garantia.*

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA NACIONAL**  
**DDG Discagem Gratuita**  
**08000 141918**

**HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO**  
7:15 as 11:30 e 12:30 as 16:45



Use o QR Code para consultar os pontos autorizados no seu celular ou tablet ou acesse o site [www.llaudio.com.br](http://www.llaudio.com.br)

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS**

#### **Classe AB**

**Delay** - de entrada

**Clip** - limitador suave (soft clip) a partir de 0dbm com baixa distorção de saturação

**Signal** - indica presença de sinal na entrada do amplificador.

**Overload** - proteção ativa de excesso de carga e curto, com abertura temporizada de reles de saída

**Proteção DC** - controle automático, rede de fusível

**Entrada** - conectores P10 e XLR

**Saída** - bornes para fio

**Temperatura** - desconecta a carga por excesso de temperatura, ventilação forçada

**Fator de Amortecimento** - >200@8 ohms

**Relação Sinal/Ruído** - >120db@dBM

**Faixa de Frequência** - 10 Hz a 30KHz - +/- 0,2 Db

**Dist. Harmônica Total** - THD + N < 0,001% @ 100mV @ 1KHz

**Slow-Rate** - >20 V/u s

**Impedância de Entrada** - 10 K W, 10Hz 10KHz

**Sensibilidade de Entrada** - 1 Volt RMS para máx. amplitude de saída (2 dBm)

**Alimentação do Transformador** - 127 / 220V

**Dimensões (mm)** - HxLxP - 146x482x425



**LL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE APARELHOS ELETRÔNICOS LTDA**

Avenida Júlio Victorello, 345 – Distrito Industrial

FONE: [55] (0XX19) 3543-3444 - FAX: [55] (0XX19) 3543-3445 ou 08000-141918

Araras SP – CEP 13.609-586

Todas as especificações assim como, cor, aparência e conteúdo aqui contidos estão sujeitas a alterações sem prévio aviso. A informação aqui veiculada está correta no momento da impressão. A LL não se responsabiliza por quaisquer danos que possam ser sofridos por qualquer pessoa que se baseie, tanto total como parcialmente, em qualquer descrição, fotografia ou afirmação aqui contidas. As cores, especificações e texto podem variar ligeiramente em relação ao produto. Os produtos são comercializados exclusivamente através dos nossos revendedores autorizados. Os distribuidores e revendedores não atuam como representantes da LL e não têm, em absoluto, qualquer autorização para vincular a LL através de eventuais declarações ou compromissos explícitos ou implícitos.