

# **HIKARI®**

## **TERMOVISOR**

## **HTI-2500**



## **MANUAL DE INSTRUÇÕES**

## ÍNDICE

INTRODUÇÃO .....	02
ITENS INCLUSOS .....	02
INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA.....	03
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	04
ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO.....	06
ANTES DE USAR .....	07
COMO CARREGAR A BATERIA DO TERMOVISOR .....	07
COMO LIGAR E DESLIGAR O TERMOVISOR.....	07
INTERFACE PRINCIPAL .....	07
FOCO.....	07
OBTURADOR.....	08
ZOOM .....	08
ILUMINAÇÃO DE LED.....	08
MEDIÇÃO DE TEMPERATURA.....	08
AJUSTE DE EMISSIVIDADE .....	08
TABELA DE EMISSIVIDADE .....	08
TEMPERATURA REFLETIDA.....	09
SOFTWARE DO TERMOVISOR .....	09
MENUS .....	09
MENU PRINCIPAL.....	10
MODO DE IMAGEM .....	10
PALETAS DE IMAGEM.....	10
AJUSTE DE IMAGEM.....	11
MENU DE MEDIDAS .....	11
PARÂMETROS DE MEDIDA .....	12
MENUS DE CONFIGURAÇÕES .....	13
MENU DA CAMERA .....	16
EXPLORADOR DE ARQUIVOS .....	17
MODO USB .....	18
SAÍDA HDMI .....	18
PROBLEMAS E SOLUÇÕES .....	19
INSTALANDO E DESINSTALANDO O SOFTWARE .....	19
MANUTENÇÃO .....	21
GARANTIA DO PRODUTO.....	22

## INTRODUÇÃO

O Termovisor HIKARI HTI-2500 (daqui em diante referido como “instrumento”) deve ser usado para fins de manutenção preventiva e preditiva, solução de problemas com equipamentos, verificação de reparos, inspeções de construções, tarefas de restauração e remediação, auditoria de energia e isolamentos térmicos. A faixa de medição de temperatura vai de -20°C até +350°C. A imagem térmica pode ser exibida com a utilização de uma das quatro paletas de cores padrão.

As imagens térmicas e visuais podem ser exibidas simultaneamente como uma imagem térmica completa ou como uma imagem PIP (Picture-In-Picture).

As imagens térmicas e visuais são exibidas no visor de cristal líquido do termovisor HTI-2500 e podem ser salvas em um cartão de memória SD removível. O software está incluso para análise e geração de relatórios das imagens salvas.

A energia do termovisor é suprida por uma bateria de íon lítio recarregável, com capacidade de mais de 4 horas de operação contínua.

Além das características mencionadas acima, o termovisor HTI-2500 possui recursos para gravação de voz para anotação de imagens salvas, correção de emissividade, compensação de temperatura refletida de plano de fundo, dentre outras características úteis e fáceis de usar.

## ITENS INCLUSOS

Certifique-se de que todos os itens abaixo estão inclusos na caixa:

Item	Descrição	Qtd.
1	Manual de Instruções	1 peça
2	Bateria	1 peça
3	Estojo de Transporte	1 peça
4	Fone de ouvido	1 peça
5	Carregador de bateria	1 peça
6	Micro SD	1 peça
7	Cabo USB	1 peça
8	Cabo HDMI	1 peça
9	CD Software	1 peça
10	Lente Objetiva de 9,0mm	1 peça
11	Termovisor HTI-2500	1 peça

No caso da falta de algum componente ou que esteja danificado, entre em contato imediatamente com o revendedor.

## INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

### **Advertência**

Para evitar possíveis ferimentos pessoais e evitar possíveis danos ao instrumento, siga as seguintes instruções:

- Antes de usar o instrumento inspecione o gabinete. Não utilize o instrumento se estiver danificado ou o gabinete (ou parte do gabinete) estiver removido. Observe por rachaduras ou perda de plástico.
- Não armazene o instrumento em ambientes de alta temperatura, umidade, explosivo, inflamável ou com fortes campos magnéticos. O desempenho do instrumento pode ser comprometido após molhado.
- Nunca aponte o raio laser na direção dos olhos de pessoas ou animais ou na direção de gases ou líquidos inflamáveis ou explosivos.
- Recarregue a bateria assim que o indicador de bateria aparecer.
- Quando efetuar reparos no instrumento utilize somente componentes idênticos ou equivalentes aos especificados.
- O circuito interno do instrumento não deve ser alterado para evitar danos ao instrumento e/ou algum acidente.
- Um pano macio com detergente neutro deve ser usado para limpar a superfície do instrumento. Nenhum produto abrasivo ou solvente deve ser usado para evitar que a superfície do instrumento sofra corrosão, danos ou acidentes.
- Em ambientes com fortes campos eletromagnéticos, o instrumento pode não operar nas condições normais.
- Por favor, retire a bateria quando o instrumento não for utilizado por muito tempo para evitar danos ao instrumento.
- Por favor, verifique a bateria constantemente, pois ela pode vazar quando tiver sido utilizada por algum tempo. Troque a bateria assim que o vazamento aparecer. O líquido da bateria danificará o instrumento.

### **Indicação de Laser Classe II**



Em hipótese alguma olhe diretamente ao feixe de laser ou ao orifício de saída do mesmo, pois podem causar danos irreversíveis aos olhos. O laser não deve ser utilizado quando houver pessoas no campo de visão do aparelho.

**Atenção** - O uso de controles, ajustes ou procedimentos de performance diferentes dos especificados nesse documento podem resultar em exposição à radiação laser.

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Imagem e Dados Óticos	
Campo de visão (FOV)	17° x 17°
Distância mínima de foco	0.5m
Resolução espacial (IFOV)	3.78mrad
Sensibilidade térmica/NETD	< 0.1°C @ +30°C (+86°F) / 100 mK
Frequência de imagem	50Hz
Modo de foco	Manual
Zoom	1–32x continuous, digital zoom
Lente focal	9mm
Matriz de Plano Focal / Resposta espectral	Microbolômetro não refrigerado / 8–14 µm
Resolução IR	80 x 80 pixels

Apresentação de Imagem	
Display	LDC 2,8" (240 x 320)
Modos de Imagem	Visão Térmica (IR) / Convencional (Visible)/ Mesclada (Mix)
Paletas de cores	Ferro, Arco-íris, Cinza, Cinza Invertido.

Medição	
Faixa de temperatura	-20°C ~ +150°C (-4°F ~ +302°F) 0°C ~ +350°C (+32°F ~ +662°F)
Precisão	±2°C (±3.6°F) ou ±2% da leitura

Análise de Medição	
Ponto	Ponto Central
Deteção automática ponto quente/frio	Marcador automático quente/frio
Correção de emissividade	Ajustável de 0,01 a 1,0
Correção de medida	Emissividade e reflexão de temperatura

Armazenamento de Vídeos	
Cartão de memória	Micro SD de 8 Gb
Formato de armazenamento de vídeo	MPEG-4, 1280x960@30fps
Modo de armazenamento de vídeo	IR/Visual, Simultâneo IR\Visual

Armazenamento de Imagens	
Formato de armazenamento de imagem	JPEG
Modo de armazenamento de Imagem	IR/Visual, Simultâneo IR\Visual

<b>Set-up</b>	
Laser	Classe II
Comandos de Set-up	Unidade de medida, idioma, formato de hora e data, informação da câmera

<b>Câmera Digital</b>	
Câmera acoplada	5 Megapixels
Lente digital acoplada	FOV 59°

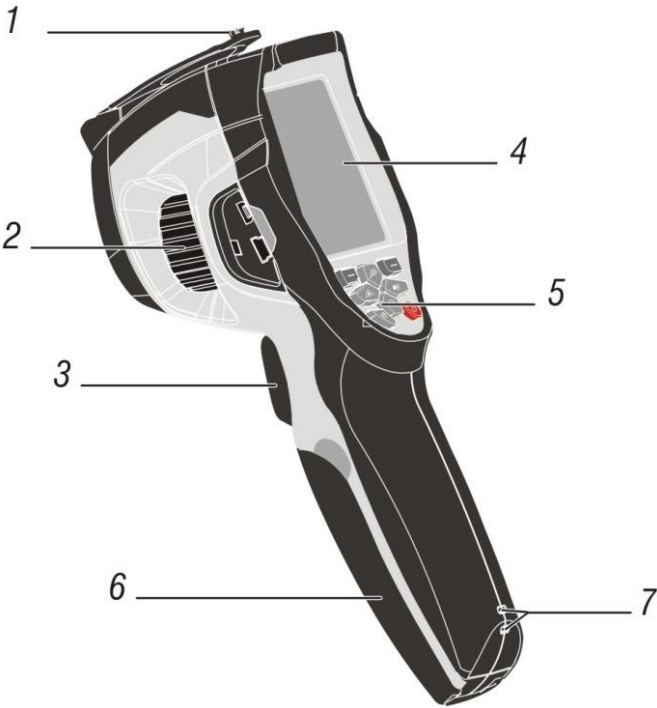
<b>Data Communication Interfaces</b>	
Interfaces	Mini-USB, audio, HDMI
USB	Transferência de dados entre o equipamento e o PC. Vídeo ao vivo na câmera e no PC
Saída de vídeo	HDMI

<b>Alimentação</b>	
Bateria	Bateria de lítio (3,7V - 2600mAh), 4 horas de operação contínua
Tensão de entrada	5V DC
Carregamento de bateria	Fonte de alimentação (Via carregador)
Gerenciamento de energia	Auto desligamento









<b>Dados do Ambiente</b>	
Temperatura de operação	-20°C ~ +50°C (5°F ~ +122°F)
Temperatura de armazenamento	-40°C ~ +70°C (-40°F ~ +158°F)
Umidade relativa (Operação e armazenamento)	10%~90%
Proteção contra queda	2m

<b>Especificação de Estrutura</b>	
Peso, bateria inclusa	500g
Dimensões	224x77x96mm

ESTRUTURA DO EQUIPAMENTO



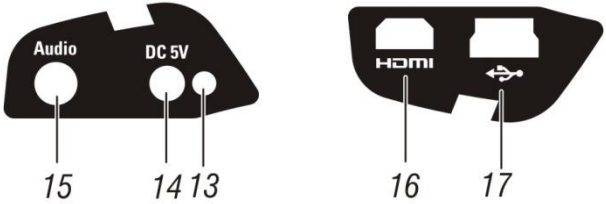
- 1. Proteção da lente infravermelho
- 2. Ajuste de foco da lente
- 3. Gatilho
- 4. Display de LCD
- 5. Teclas\*

 (Esquerda)	Menu/Selecionar
 (Direita)	Travar/Cancelar
	Para Cima/Mais Zoom
	Para Baixo/Menos Zoom
	Direita/Luz
	Esquerda/Laser
	Explorador de Arquivos
	Liga/Desliga/Calibração da lente

- 6. Compartimento da Bateria
- 7. Encaixe para alça



- 8. Iluminação LED
- 9. Câmera Visual
- 10. Ponteira Laser
- 11. Objetiva IR
- 12. Encaixe para tripé



- 13. LED de indicação de carregamento
- 14. Conector da fonte de alimentação
- 15. Áudio/Microfone
- 16. Saída HDMI
- 17. Conector USB

## ANTES DE USAR

Como carregar a bateria

Antes de usar o Termovisor pela primeira vez, carregue a bateria por no mínimo 2 horas e meia. O nível de carga da bateria é indicado pelo símbolo de bateria no display. Veja abaixo o procedimento para carregar a bateria:

## COMO CARREGAR A BATERIA DO TERMOVISOR

Carregador AC

1. Conecte o carregador em uma tomada AC (127V ou 220V)
2. Conecte a saída do carregador na entrada DC do Termovisor
3. Carregue até que a indicação de bateria mostrar carregado
4. Desconecte o carregador do Termovisor

**Nota: Certifique-se que o Termovisor está na temperatura ambiente antes de conectá-lo ao carregador. Não carregue em ambientes com alta ou baixa temperatura. O carregamento em altas temperaturas reduz a capacidade de retenção de carga da bateria.**

Mantenha o Termovisor conectado ao carregador até que o ícone do estado de bateria indique carga total.

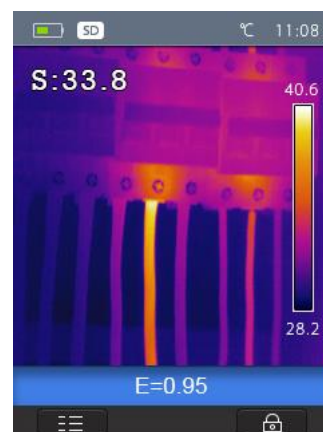
## COMO LIGAR E DESLIGAR O TERMOVISOR

Para ligar o Termovisor, pressione a tecla  $\Psi$  por 3 segundos.

Para desligar o Termovisor, pressione a tecla  $\Psi$  por 2 segundos.

**Nota: O Termovisor necessita de um tempo de aquecimento suficiente para que as medições de temperatura sejam precisas e a qualidade de imagem seja melhor. Este tempo pode variar de acordo com as condições ambientais. O indicado é esperar por 10 minutos, caso deseje que sua medição de temperatura seja mais precisa.**

INTERFACE PRINCIPAL



## FOCO

Para ajustar o foco gire a objetiva no sentido horário ou anti-horário, quando o equipamento estiver focado a imagem ficará mais nítida, e quando o equipamento estiver fora de foco a imagem ficará borrada.

**Nota: O foco correto é importante em todas as aplicações de imagens. O foco correto garante que a energia infravermelha é dirigida corretamente para os pixels do detector. Sem o foco correto a imagem térmica pode ser borrada e os dados radiométricos serão imprecisos.**



## OBTURADOR

Quando a imagem térmica do Termovisor começa a ficar embaçada e não é corrigida após alguns minutos ou existe a mudança de alvo, para obter uma imagem térmica mais nítida o Termovisor precisa de uma correção.

O Termovisor possui 2 modos de correção, Manual e Automático. No modo manual pressione a tecla de liga/desliga rapidamente e o Termovisor irá corrigir a imagem. No modo automático o Termovisor pode habilitar a correção automática "Auto Shutter" no Menu de Configurações.

## ZOOM

O Termovisor pode aumentar a imagem de 1x a 32x.

1 - Na interface principal, pressione a tecla de mais zoom, o zoom aumentará enquanto a tecla for pressionada, quando o zoom estiver no máximo o display mostrará x32 na barra superior.

2 - Na interface principal, pressione a tecla de menos zoom, o zoom diminuirá enquanto a tecla for pressionada, quando o zoom estiver no mínimo o display mostrará x1 na barra superior.

## ILUMINAÇÃO DE LED

Na interface principal pressione a tecla da iluminação de LED por dois segundos para ligar a iluminação.

Pressione a tecla por dois segundos novamente para desligar.

## MEDIÇÃO DE TEMPERATURA

Todos os objetos emitem radiação infravermelha. Emissividade é a capacidade de um objeto ou superfície em emitir energia infravermelha, é a diferença entre o poder emissivo de um corpo qualquer e a de um corpo negro. A energia emitida indica a temperatura de um objeto. Emissividade pode ser um valor de 0 (refletida por um espelho) até 1,0 (corpo negro).

A maioria (90% das aplicações típicas) dos materiais orgânicos e superfícies pintadas ou oxidadas têm emissividade de 0,95 (padrão de fábrica). Leituras imprecisas serão obtidas ao medir superfícies brilhantes ou de metais polidos. Para compensar, cubra a superfície a ser medida com uma fita ou pintura preta fosca. Aguarde até que a fita alcance a mesma temperatura do material coberto. Meça a temperatura da fita ou superfície pintada.

## AJUSTE DE EMISSIVIDADE

O valor correto de emissividade é importante para obter medições de temperatura mais precisas. O método mais fácil de fazer essa correção é definir o termovisor no valor de emissividade preciso, para que calcule automaticamente a temperatura correta da superfície. Se o termovisor usar um valor de emissividade fixo (isto é, um valor definido que o usuário não pode mudar), a medição feita pelo termovisor precisa ser multiplicada por um valor encontrado em uma tabela de consulta, a fim de produzir uma estimativa mais exata da temperatura real.

- Para ajustar a emissividade siga as instruções abaixo:

1 – Pressione a tecla Menu

2 – Selecione a opção "Emissividade" e selecione a emissividade desejada

**Nota: Independentemente da capacidade do termovisor de ajustar a emissividade ao calcular medições de temperatura, dificilmente obtém-se medidas de temperatura precisas, sem erros significativos de superfícies com uma emissividade <0,60. Sempre que possível, é aconselhável alterar ou melhorar a emissividade de uma superfície se**

houver necessidade de medições precisas de temperatura. O termovisor permite definir a emissividade por meio da inserção direta do valor ou do uso de uma tabela de valores predefinidos. Grande quantidade de informação é disponível na emissividade. Recomendamos estudar mais a fundo esse tópico para obter as medições de temperatura mais exatas possíveis ao usar o termovisor.

#### **Tabela de emissividade**

<b>Material</b>	<b>Emissividade</b>
Água	0.96
Aço Inoxidável	0.14
Placa de Alumínio	0.09
Asfalto	0.96
Concreto	0.97
Ferro	0.81
Borracha	0.95
Madeira	0.85
Tijolo	0.75
Fita	0.96
Bronze	0.06
Pele Humana	0.98
PVC	0.93
Polycarbonato	0.80
Cobre Oxidado	0.78
Ferrugem	0.80
Tinta	0.90
Solo	0.93

#### **TEMPERATURA REFLETIDA**

Utilizando o fator de compensação, a reflexão é calculada devido à baixa emissividade, com instrumentos infravermelhos a precisão da medição de temperatura é melhorada. Na maioria dos casos, a temperatura refletida é idêntica à temperatura ambiente. O ajuste de definição de temperatura refletida somente deve ser utilizado com emissões sólidas e temperaturas muito elevadas. A temperatura refletida tem apenas efeito em objetos com alta emissividade.

#### **SOFTWARE DO TERMOVISOR**

O Software do Termovisor é fornecido junto com o instrumento. Este software possui recursos para analisar imagens, organizar dados, informações e fazer relatórios profissionais. O software permite anotações e comentários de áudio que podem ser revisados pelo usuário.

#### **MENUS**

Os menus junto com as teclas contêm os acessos para menu de imagem, emissividade, paletas, faixas de temperatura, foto, vídeo e configurações.

## MENU PRINCIPAL



O menu principal é a interface de acesso para todos os menus do termovisor, ele contém 6 opções:

**Measure:** Utilizado para selecionar os pontos que serão medidos na imagem, mais frio, mais quente e central.

**Emiss:** Utilizado para configurar a emissividade.

**Image:** Utilizado para selecionar modo de imagem mostrada no display.

**Palette:** Utilizado para selecionar a paleta de cores da imagem termográfica.

**Range:** Utilizado para selecionar a faixa de temperatura do equipamento.

**Settings:** Utilizado para acessar as configurações do equipamento.

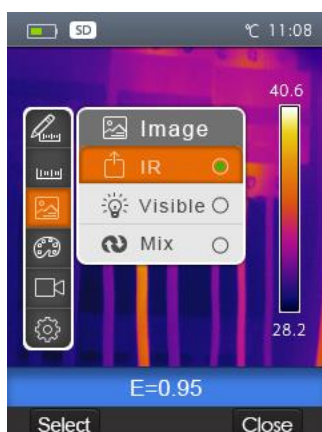
## MODO DE IMAGEM

No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Image”.

Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de imagem abrirá com 3 opções, IR, Visible e Mix.

Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção.

Pressione a tecla “Selecionar” para confirmar, ou a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



A imagem pode ser exibida em 3 modos diferentes:

**IR:** Será mostrada a imagem termográfica.

**Visible:** Será mostrada a imagem visual.

**Mix:** Será mostrada uma imagem mista, onde a parte central da imagem será termográfica e as bordas serão visuais.

## PALETAS DE IMAGEM

As paletas mudam as cores das imagens termográficas de acordo com as necessidades do usuário, as paletas que o equipamento possui são ideais para a apresentação de detalhes sobre as medidas.

No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Palette”.

Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de imagem abrirá com 4 opções:



Iron, Rainbow, Grey e GreyInv.

Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção.

Pressione a tecla “Selecionar” para confirmar, ou a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



## AJUSTE DE IMAGEM

O equipamento possui dois modos de ajuste de imagem, automático e manual. Pressione a tecla “Travar/Cancelar” para selecionar o modo  para manual e  para automático.

Automático: Temperaturas máxima e mínima são ajustadas automaticamente pelo termovisor de acordo com a imagem termográfica.

Manual: As temperaturas máxima e mínima são ajustadas pelo usuário para determinar quais as temperaturas que serão captadas pelo termovisor.

Para configurar as temperaturas máxima e mínima pressione e segure a tecla “Travar/Cancelar”, o menu de temperatura manual irá abrir.



Pressione as teclas direita e esquerda para modificar o valor de temperatura, pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” para mudar entre temperatura máxima e temperatura mínima, pressione “OK” para confirmar, “Cancel” para sair sem mudanças.

## MENU DE MEDIDAS

- 1 – No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Measure”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de imagem abrirá com 3 opções: Spot, Hot e Cold.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para selecionar quais opções serão ativadas, ou a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.

Os pontos que são selecionados serão mostrados na imagem termográfica em tempo real marcando os seguintes pontos e suas temperaturas:

**Spot:** Marca a temperatura e o ponto central da imagem

**Hot:** marca a temperatura e o ponto mais quente da imagem

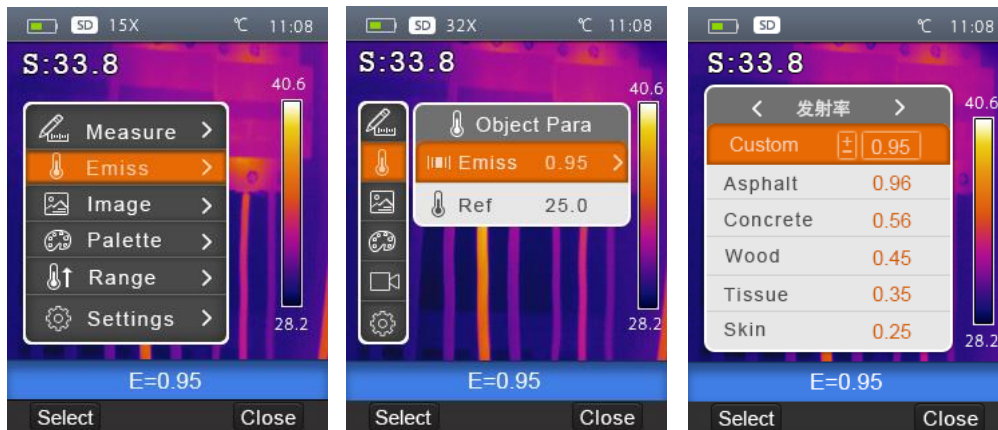
**Cold:** Marca a temperatura e o ponto mais frio da imagem



## PARÂMETROS DE MEDIDA

### Emissividade

- 1 – No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Emiss”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de imagem abrirá com 2 opções: Emiss e Ref.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção Emiss.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para abrir a lista de emissividades.
- 5 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção desejada.
- 6 – Pressione a tecla “Selecionar” para escolher a emissividade, pressione “Cancelar” para sair sem nenhuma mudança.



### Temperatura refletida

- 1 – No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Emiss”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de imagem abrirá com 2 opções: Emiss e Ref.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção Ref.



- 5 – Pressione a tecla “Selecionar” para entrar no modo de ajuste de temperatura refletida.
- 6 – Pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” para modificar a temperatura refletida, pressione a tecla “Cancelar” para sair sem nenhuma mudança.



## Faixas de temperatura

- 1 – No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Range”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de temperatura abrirá com 2 opções:  $-20^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$  ( $-4^{\circ}\text{F} \sim +302^{\circ}\text{F}$ ) e  $0^{\circ}\text{C} \sim +350^{\circ}\text{C}$  ( $+32^{\circ}\text{F} \sim +662^{\circ}\text{F}$ )
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção desejada.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para selecionar qual faixa estará ativa, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



## MENU DE CONFIGURAÇÕES

- 1 – No menu principal pressione a tecla “Para Baixo” e selecione a opção “Setting”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de configuração abrirá.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a opção desejada.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para selecionar a opção desejada, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



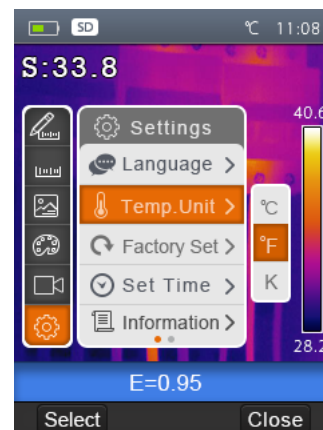
## Idioma

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Language”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de idiomas abrirá.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar o idioma desejado.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para selecionar a opção desejada, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



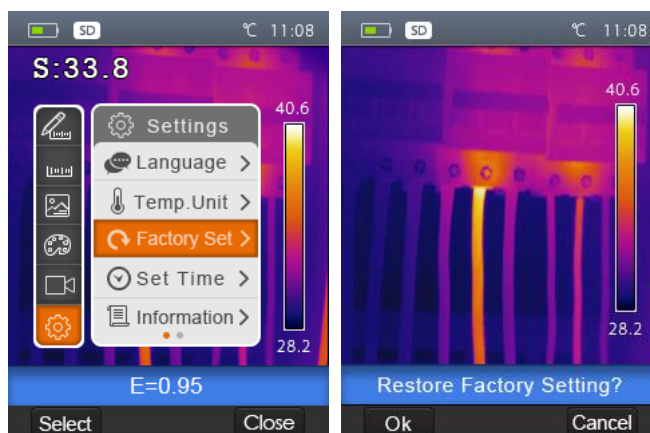
## Unidade de medida

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Temp. Unit”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o menu de unidades abrirá.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” ou “Para Baixo” para selecionar a unidade desejada.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para selecionar a opção desejada, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



## Reset de fábrica

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Factory Set”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento perguntará se o usuário deseja resetar para a configuração de fábrica.
- 3 – Pressione a tecla “Selecionar” para resetar o equipamento, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.

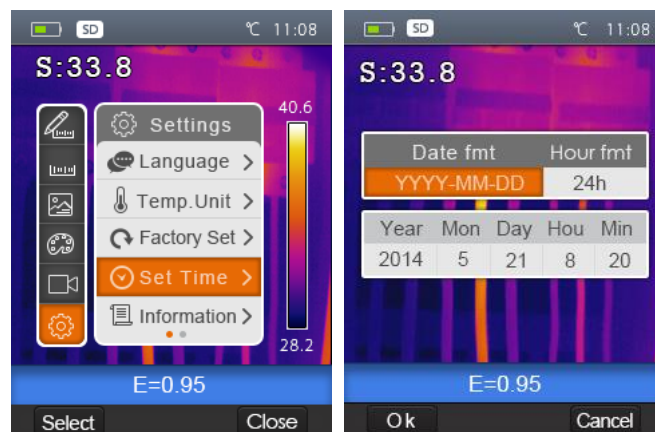


Após o equipamento ser resetado, as configurações ficam como na tabela a seguir:

Configuração	Parâmetro	Valor
Medição	Medição do ponto central	Desligado
	Medição do ponto mais quente	Desligado
	Medição do ponto mais frio	Desligado
Parâmetros de medida	Emissividade	0.95
	Temperatura refletida	25°C
Imagem	Modo	Infravermelho
	Paleta	Ferro
	Ajuste de imagem	Automático
Configurações	Idioma	Inglês
	Saída HDMI	Desligado
	Laser	Desligado
	Iluminação LED	Desligado

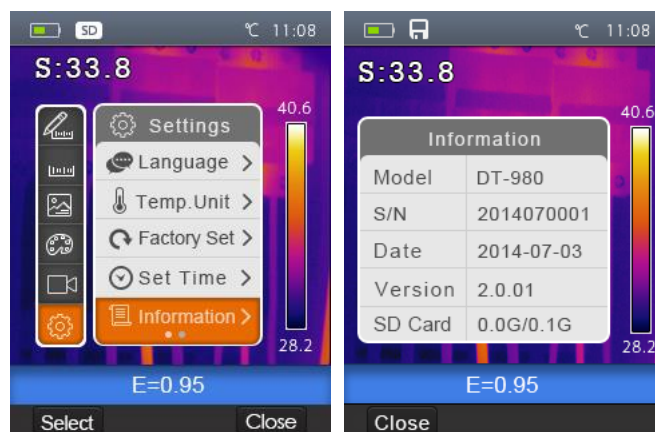
## Configuração de data e hora

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Set Time”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento abrirá o menu de data e hora.
- 3 – Pressione as teclas direita e esquerda para selecionar a opção desejada.
- 4 – Pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” para modificar a opção escolhida, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair sem mudanças.



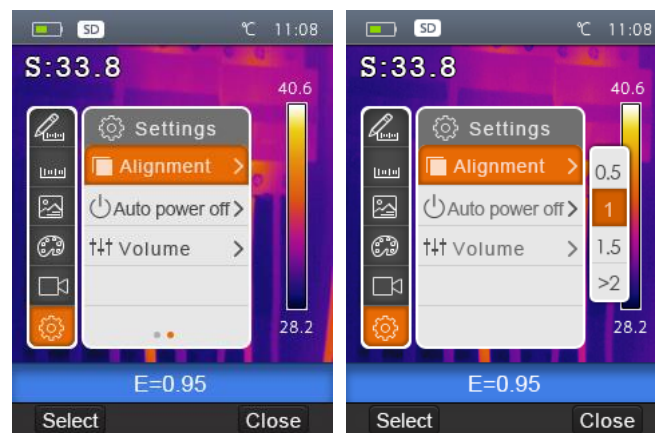
## Informação do equipamento

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Information”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento abrirá o menu de informações com as informações do equipamento.
- 3 – Pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu.



## Alinhamento

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Alignment”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento abrirá o menu de alinhamento com 4 valores.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção desejada.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para resetar o equipamento, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



## Auto desligamento

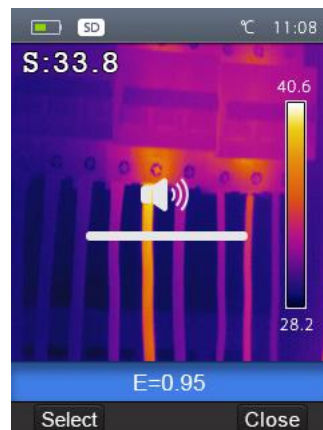
- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Auto power off”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento abrirá o menu de alinhamento com 4 valores.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção desejada.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para escolher o tempo de auto desligamento, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.





## Volume

- 1 – No menu principal pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo” e selecione a opção “Volume”.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento abrirá o menu de volume.
- 3 – Pressione as teclas direita e esquerda para ajustar o volume.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para confirmar o volume, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair do menu sem mudanças.



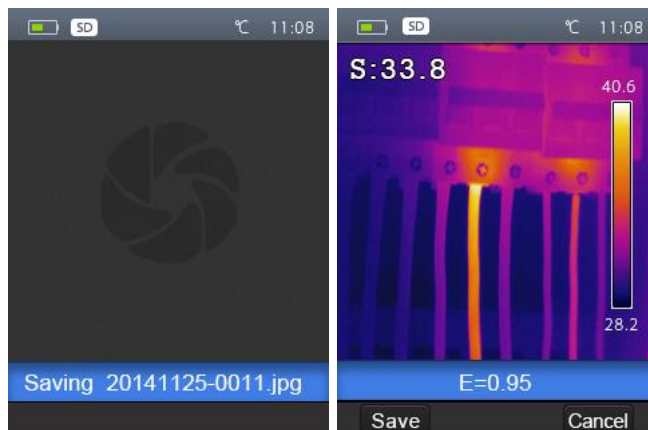
## MENUS DA CAMERA

O equipamento possui funções de foto e vídeo. Na função de fotos o equipamento salva a imagem IR e a imagem visual no mesmo arquivo, podendo separar as duas posteriormente com o software do equipamento, a resolução das imagens é de 1280x960 e o formato é JPG. Na função de vídeo o equipamento consegue gravar vídeos por horas no formato MP4.

**Nota: Todos os arquivos salvos pelo equipamento são guardados no cartão SD que acompanha o equipamento e podem ser analisadas com o software do equipamento.**

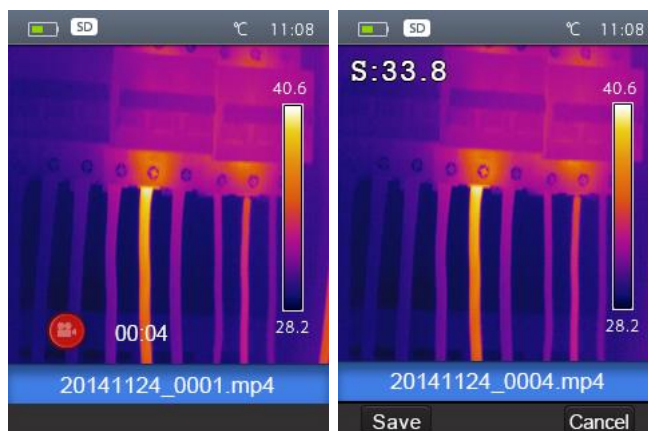
## Salvar imagens

- 1 – Na interface principal pressione o gatilho para o equipamento congelar uma imagem.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar” para salvar a imagem, quando a imagem for salva o equipamento mostrará o nome do arquivo, pressione a tecla “Cancelar” para voltar à interface principal sem salvar a imagem.



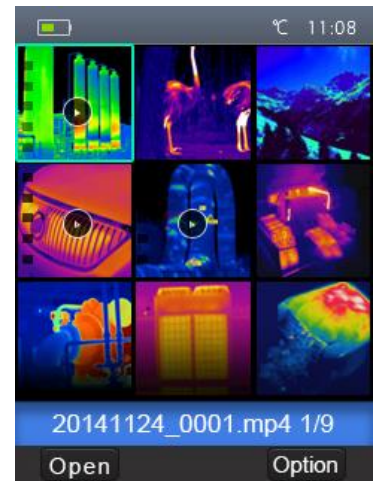
## Captura de vídeo

- 1 – Pressione o gatilho e segure por aproximadamente 2 segundos, o equipamento começará a captura de vídeo e som.
- 2 – Para captura de som conecte um fone de ouvido com microfone no equipamento.
- 3 – Para parar a captura de vídeo pressione o gatilho.
- 4 – Pressione a tecla “Selecionar” para salvar o vídeo, ou pressione a tecla “Cancelar” para sair sem salvar o arquivo.



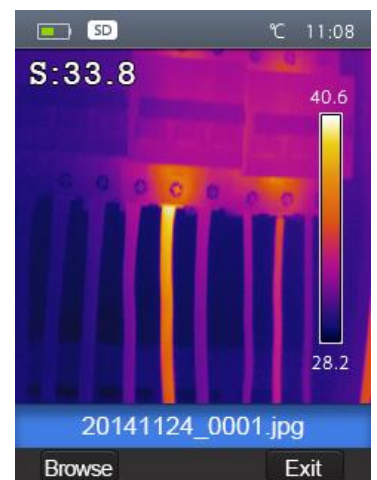
## EXPLORADOR DE ARQUIVOS

Na interface principal pressione a tecla “Explorador de arquivos”, o equipamento irá mostrar todos os arquivos salvos no cartão de memória.



### Abrir uma imagem

- 1 – No explorador de arquivos pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo”, direita e esquerda para selecionar a imagem desejada.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento irá mostrar a imagem escolhida.
- 3 – Pressione as teclas “Para Cima” para aumentar o zoom e a tecla “Para Baixo” para diminuir o zoom.
- 4 – Pressione a tecla esquerda para mostrar a imagem anterior e a tecla direita para mostrar a próxima imagem.
- 5 – Para voltar ao explorador de arquivos pressione a tecla “Selecionar”.
- 6 – Para voltar a interface principal pressione a tecla “Explorador de arquivos”, ou pressione a tecla “Cancelar”.



### Assistir um vídeo

- 1 – No explorador de arquivos pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo”, direita e esquerda para selecionar o vídeo desejado.
- 2 – Pressione a tecla “Selecionar”, o equipamento irá mostrar a interface de mostra de vídeos.
- 3 – Pressione o gatilho para assistir o vídeo.
- 4 – Para escutar o som gravado no vídeo conecte o fone de ouvidos no equipamento.
- 5 – Para voltar ao explorador de arquivos pressione a tecla “Selecionar”.
- 6 – Para voltar à interface principal pressione a tecla “Explorador de arquivos”, ou pressione a tecla “Cancelar”.



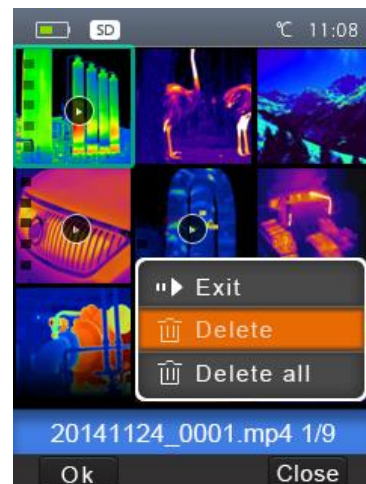
## Apague um ou todos os arquivos

- 1 – No explorador de arquivos pressione as teclas “Para Cima” e “Para Baixo”, direita e esquerda para selecionar o arquivo desejado.
- 2 – Pressione a tecla esquerda, o equipamento irá mostrar o menu para apagar o arquivo.
- 3 – Utilize as teclas “Para Cima” e “Para Baixo”, direita e esquerda para selecionar a opção desejada.
- 4 – Pressione a tecla selecionar para executar a ação.

**Exit:** Volta à interface principal.

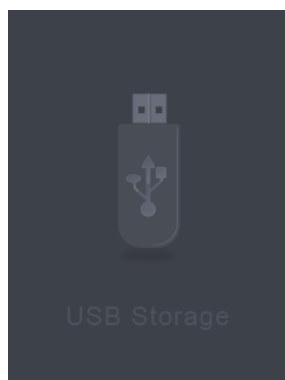
**Delete:** Apaga o arquivo selecionado.

**Delete All:** Apaga todos os arquivos salvos no cartão de memória.

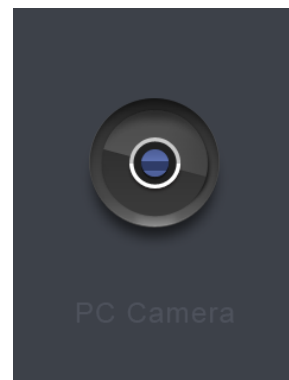


## MODO USB

Quando o equipamento é conectado a um computador via conexão USB o seguinte menu aparecerá:



**Storage** – O computador reconhecerá o cartão de memória do equipamento e poderá explorar os arquivos do cartão pelo computador. O equipamento mostrará a seguinte tela:



**PC Camera** – O computador reconhecerá o equipamento como uma câmera e mostrará o display do equipamento na tela do computador. O equipamento mostrará a seguinte tela:

## SAÍDA HDMI

O equipamento pode ser ligado a um monitor ou qualquer outro tipo de display que tenha suporte a conexões HDMI.

- 1 – Conecte o equipamento ao monitor desejado utilizando o cabo HDMI que acompanha o equipamento.
- 2 – Ligue o monitor.
- 3 – Ligue o equipamento.
- 4 – Se o cabo HDMI for conectado corretamente, o equipamento e o monitor irão mostrar a imagem simultaneamente.
- 5 – Quando o usuário terminar de utilizar o equipamento neste modo desligue o monitor e desconecte o cabo.

## PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Caso o equipamento apresente qualquer problema, consulte a tabela abaixo:

Problema	Causa	Solução
O equipamento não liga	Sem bateria	Coloque a bateria no equipamento
	Bateria descarregada	Carregue ou troque a bateria
O equipamento desligou	Bateria descarregada	Carregue ou troque a bateria
O equipamento não mostra imagens	A proteção da lente está fechada	Remova a proteção da lente

Caso o problema não conste na tabela ou persista após a solução dada, entre em contato com o fornecedor.

## INSTALANDO E DESINSTALANDO O SOFTWARE

### Requerimentos do sistema

Windows XP ou superior

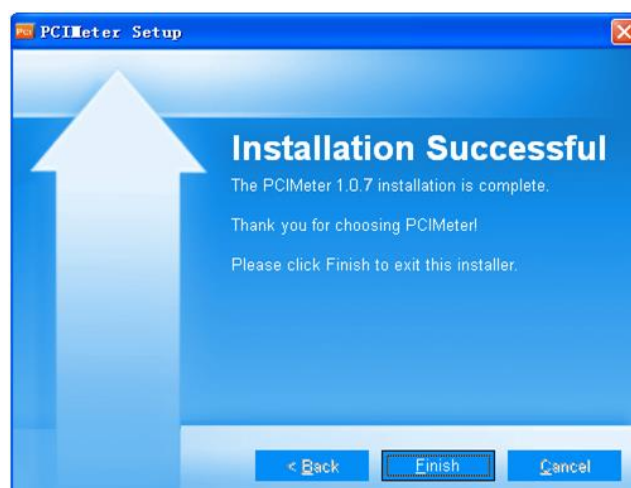
NET Framework 2.0 ou NET Framework 3.5

### Instalando o software

Insira o CD do software e execute a instalação direta, ou abra o explorador de arquivos e execute o arquivo “setup.exe”.



Clique em “Next” até a instalação terminar.

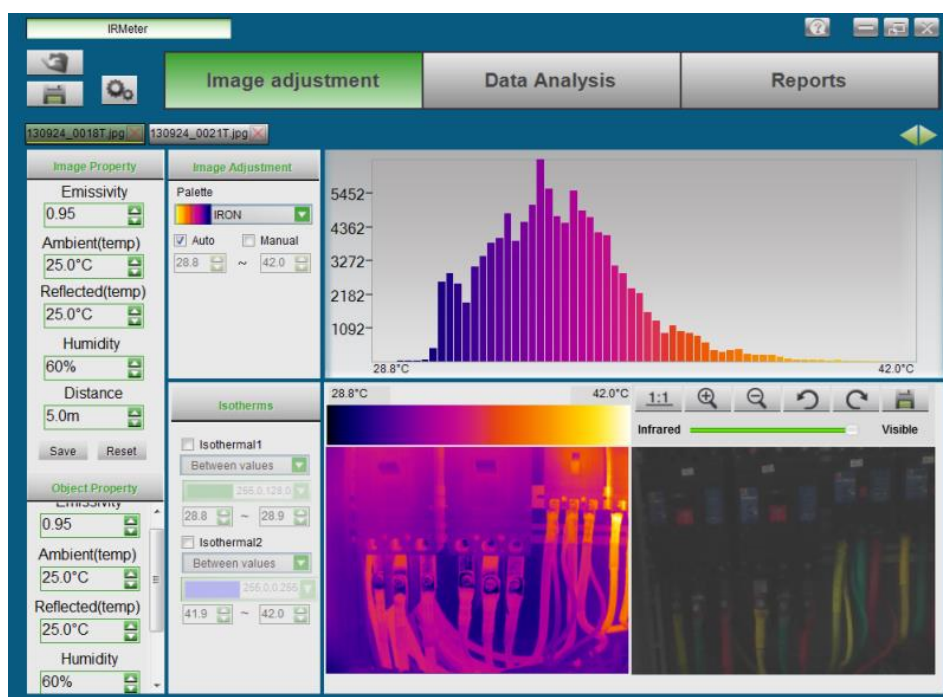


Após o término da instalação clique em “Finish”



## Executando o software

Após a instalação execute o atalha criado na área de trabalho para abrir o software.



## Desinstalando

Para desinstalar execute o arquivo “uninstal.exe” que se encontra na pastas de instalação do software.



## MANUTENÇÃO

Esta seção fornece informações de manutenção básicas sobre a troca de bateria.



### **Advertência**

**Não tente reparar ou efetuar qualquer serviço em seu instrumento, a menos que esteja qualificado para tal tarefa e tenha em mente informações sobre calibração, testes de desempenho e manutenção.**

### **A. Serviço Geral**

- Periodicamente limpe o gabinete com pano macio umedecido em detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.
- Desligue o instrumento quando este não estiver em uso.
- Retire a bateria quando não for utilizar o instrumento por muito tempo.
- Não utilize ou armazene o instrumento em locais úmidos, com alta temperatura, explosivos, inflamáveis e fortes campos magnéticos.

## **GARANTIA DO PRODUTO**

1. O prazo de garantia deste produto é de 24 meses.
2. O período de garantia é contado a partir da data da emissão da nota fiscal de venda da Unicoba ou do seu revendedor. Dentro do período de garantia, o produto com defeito deve ser encaminhado à rede de assistência técnica autorizada da Unicoba para avaliação técnica.
3. Antes de usar ou ligar este produto, leia e siga as instruções contidas neste manual. Em caso de dúvidas, entre em contato com o suporte técnico da Hikari pelo telefone (11) 5070-1717 ou através do e-mail [hikari@hikari.com.br](mailto:hikari@hikari.com.br)
4. Este produto é garantido contra defeitos de fabricação dentro de condições normais de uso, conservação e manutenção.
5. Ao encaminhar qualquer produto à Unicoba ou rede autorizada, o cliente deverá apresentar a nota fiscal de compra com a devida identificação do número de série do produto.
6. As despesas de frete e seguro de envio e retorno são de responsabilidade do cliente ou empresa contratante.
7. Situações não cobertas por esta Garantia:
  - a. Desgaste no acabamento, partes e/ou peças danificadas por uso intenso ou exposição a condições adversas e não previstas (intempérie, umidade, maresia, frio e calor intensos);
  - b. Danos causados durante o transporte ou montagem e desmontagem de produto não realizados/executados pela empresa;
  - c. Mau uso, esforços indevidos, ou uso diferente daquele proposto pela empresa para cada produto. Defeitos ou desgastes causados por uso institucional para os produtos que não forem explicitamente indicados para esse fim;
  - d. Problemas causados por montagem em desacordo com o manual de instruções, ou relacionados a adaptações ou alterações realizadas no produto;
  - e. Problemas relacionados a condições inadequadas do local onde o produto foi instalado, presença de umidade excessiva, paredes pouco resistentes, etc.;
  - f. Maus tratos, descuido, limpeza ou manutenção em desacordo com as instruções deste manual;
  - g. Danos causados por acidentes, quedas, sinistros.



# **HIKARI®**

Importado por:  
Unicoba Importação e Exportação Ltda.  
CNPJ 43.823.525/0002-10  
Tel (11) 5070-1700 Fax (11) 5070-1724  
suporte@unicoba.net  
[www.hikariferramentas.com.br](http://www.hikariferramentas.com.br)

Fotos meramente ilustrativas. Especificações sujeitas a alterações sem aviso prévio.