

# HIKARI

CÂMERA  
TERMOGRÁFICA

**E1+**



MANUAL DO SOFTWARE

# ÍNDICE

VISÃO GERAL.....	02
DIREITOS AUTORAIS .....	02
ESPECIFICAÇÕES GERAIS SOFTWARE COMPUTADOR .....	03
ESPECIFICAÇÕES GERAIS SOFTWARE CELULAR.....	03
INSTALAÇÃO .....	04
OPERAÇÃO .....	05
1. Conectando Ao Celular.....	05
1.1. Entendendo a Interface.....	06
1.2. Análise de Imagem e Edição de Relatório.....	08
2. Conectando A Câmera ao Computador .....	11
3. Utilizando o Software Para Análise de Imagens (PC).....	13
3.1. Ferramentas analíticas.....	13
3.2. Barra de Ferramentas .....	17
3.3. Atributo de Imagem e faixa de intervalo de temperatura.....	22
4. Utilizando o Software Para Análise de Vídeos (PC) .....	23
5. Edição do Relatório.....	24
5.1. Visão Geral De Navegação .....	25
5.2. Como Criar um Novo Relatório.....	26
5.3. Como Utilizar Componentes .....	27
5.4. Salvando o Relatório.....	29
6. Informações gerais .....	30
6.1. Emissividade .....	31

## **VISÃO GERAL**

O Manual é atualizado várias vezes ao ano, e as versões atualizadas deste produto também podem ser lançadas ocasionalmente. Baixe o manual e o pacote de instalação mais recentes do nosso site.

## **DIREITOS AUTORAIS**

Nenhuma parte deste software (incluindo o código-fonte) pode ser copiada, transmitida, transcrita ou traduzida para qualquer idioma ou linguagem de computador, de qualquer forma ou por meios eletrônicos, eletromagnéticos, ópticos, manuais ou quaisquer outros, a menos que seja obtida permissão prévia por escrito.

Toda ou qualquer parte deste documento não pode ser copiado, fotocopiado, reproduzido, traduzido ou transmitido para qualquer meio ou dispositivo eletrônico legível, a menos que o consentimento prévio por escrito seja obtido.

O nome e o LOGOTIPO exibidos no produto são marcas registradas ou marcas comerciais da Guide Infrared e suas subsidiárias. Todas as outras marcas comerciais, nomes comerciais ou nomes de empresas citados aqui são apenas para fins de identificação e são propriedade de seus donos

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS SOFTWARE COMPUTADOR

Operação	Nome	Configuração Recomendada
Programas recomendado	Operacional ambiente	Microsoft Visual C ++ 2013-2015 Redistribuível
	Sistema Operacional	Win7 (64 bits), Win8 (64 bits), Win10 (64 bits), Win11 (64 bits) ou superior
	Outro Programas	PDF Viewer, Word (Microsoft Office 2010 ou acima, ou WPS Office)
Hardware recomendado	CPU	Intel i3 ou superior
	Interno armazenar	4Gb ou superior
	Gráficos	2Gb ou superior (suporte OpenGL)
	Disco Rígido	>40Gb; O espaço restante de Instalação do diretório disco ≥2Gb
	Rede cartão	Rede cartão acima 100M

## ESPECIFICAÇÕES GERAIS APLICATIVO CELULAR

Aplicativo	Sistema Operacional	Versão Recomendada
Apple Store	iOS	8~14
PlayStore	Android	13~18

# INSTALAÇÃO

## 1. Para Celular

Para baixar o aplicativo de celular, scaneie o **QR CODE** abaixo ou procure Thermography na PlayStore e/ou Apple Store:



## 2. Para Computador

Para baixar o software do computador acesse a aba de downloads no nosso site:  
<https://www.hikariferramentas.com.br/>

# OPERAÇÃO

## 1. Conectando Ao Celular

1. Ligue o instrumento, entre no menu por meio do botão OK e selecione o **Modo AP**;
2. Utilize o botão OK para entrar na configuração do **Modo AP**, pressione novamente para ativar a opção e retorne à tela inicial;
3. Leia o **QR CODE** no tópico “**INSTALAÇÃO**” e baixe o aplicativo;
4. Após o Download, abra o aplicativo e clique no símbolo de WiFi na tela inicial;
5. Busque e conecte à rede com o nome “Câmera-(xxxx)”, é possível visualizar o nome da rede e a senha na página de configuração do modo AP do instrumento, a senha é “**12345678**”;
6. Após feita a conexão, volte à tela inicial do software e clique no ícone de câmera para iniciar a transmissão remota.

**Nota: não é possível utilizar o modo de transmissão remota com a conexão de dados móveis ativada.**

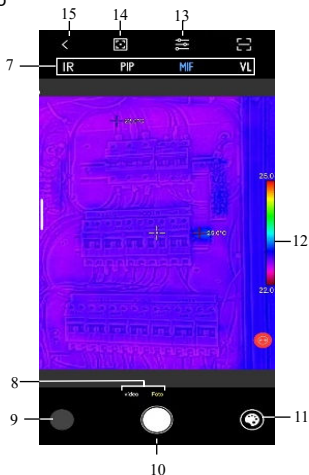
## 1.1. Entendendo a interface

Ao iniciar o software, observa-se a tela ao lado, onde:

- 1. Botão de configuração Wifi:** Ao clicar, a tela de configuração Wi-Fi do celular é exibida para conectar à câmera;
- 2. Botão para o Guia iniciante:** Um manual simples de utilização do aplicativo;
- 3. Botão de Acesso a Galeria:** Ao clicar, são exibidas opções de álbuns com fotos do termovisor;
- 4. Botão de configuração de palheta de cor:** Ao clicar, aparecerá as opções de palhetas de cor para visualização térmica;
- 5. Botão de Configuração:** Ao clicar, o menu de configurações é aberto, onde é possível alterar parâmetros da termovisora.
- 6. Botão de Transmissão Remota:** Ao clicar, irá abrir uma nova página de visualização, na qual é espelhado o conteúdo capturado pela câmera da termovisora.



7. **Opções de Modo de imagem:** Clique sobre o modo de imagem desejado;
8. **Vídeo/Foto:** Alterna entre o Modo vídeo e e Foto, assim que o gatilho é pressionado no termovisor;
- Nota: não é possível utilizar o modo de vídeo no modo de transmissão remota neste modelo**
9. **Botão de Acesso a Galeria:** Ao clicar, irá visualizar algumas opções de álbuns com fotos do “termovisor”;
10. **Botão de disparo:** Funciona de forma semelhante a um gatilho. Ao pressionar rapidamente, é capturada uma imagem com a câmera do termovisor. Ao pressionar e manter o botão, inicia-se a gravação de vídeo.
11. **Botão de configuração de palheta de cor:** Ao clicar, aparecerá as opções de palhetas de cor para visualização térmica;
12. **Escala de Temperatura:** Exibe a escala de temperatura conforme palheta de cor selecionada;
13. **Objetos/Parâmetros:** É possível adicionar forma e desenhar para destacar elementos. Já me parâmetros é possível configurar Emissividade, temperatura de reflexão e distância do objeto medido;
14. **Foco:** Exibe as opções de foca entre automático, distante e próximo;
15. **Botão voltar:** Volta a página inicial.

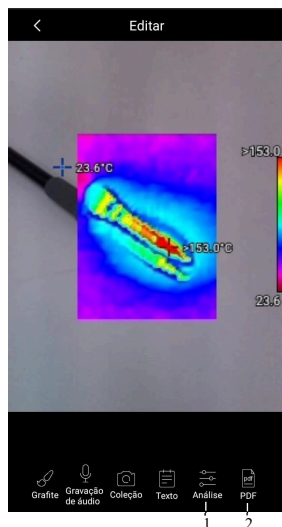


## 1.2. Análise de Imagem e Edição de Relatório

A partir da captura de uma imagem, torna-se viável analisar os parâmetros de temperatura e gerar relatórios com base nas informações obtidas.

1. **Análise:** Ao acessar, é possível realizar a análise térmica de partes da imagem através de objetos, reunindo e definindo parâmetros e dados para o relatório.

2. **PDF:** Esta função permite ao usuário criar um modelo de relatório de forma rápida, com base na imagem e nos objetos selecionados. Ela facilita a geração de documentos padronizados, otimizando apresentadas.



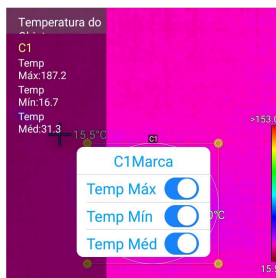
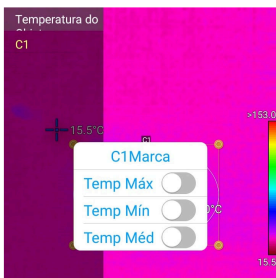
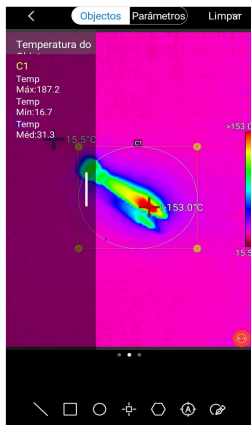
## Interface de análise

1. É possível observar tendências térmicas, variações de temperatura e diferentes parâmetros da imagem capturada. Essa visualização permite uma análise mais detalhada das condições térmicas do ambiente ou do objeto monitorado, facilitando a identificação de anomalias, padrões de aquecimento e outras informações relevantes para o diagnóstico ou monitoramento;

2. Os objetos de análise se localizam na porção inferior da imagem. Já à esquerda é possível observar parâmetros do objeto selecionado.

3. Para visualizar os parâmetros de temperatura ao lado, deslize o dedo da borda esquerda para a direita da tela.

4. Mantenha pressionado o dedo sobre o objeto, para acessar os parâmetros de temperatura, como nas figuras abaixo:

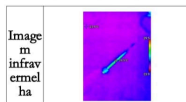


## Interface de relatório

Após realizar o procedimento de análise de dados e parâmetros térmicos, ilustrado no tópico anterior, é possível elaborar um relatório técnico e baixá-lo em formato PDF.

< 1759261151966.pdf

Dispositivo/Instalação:	Ferro de Soldar	Date:	30 de setembro de 2025		
Local:	Laboratório Técnico	Tempo:	16:34:38 BRT		
Nome do arquivo	REL_20250930_141717_01	Emissiv:	0,95	Umidade	
Temperatura Ambiente		Temp Max	29,5° C	Temp Min	23,9° C



Prioridades	1	2	3	4	Nota	Teste
Descrição do Mapa de Calor:	Teste					
Recomendação: (Sugestão)	Teste					
Relator:	Técnico					Técnico
						Nome e Assinatura Revisado



## 2. Conectando A Câmera Ao Computador

O Programa de análise permite baixar e enviar os arquivos e controle de vídeo em tempo real. Há 2 métodos para conexão: AP e USB.

Leia as instruções do tópico Instalação “B. Para computador”, baixe os aplicativos, siga os passos conforme o tipo de conexão.

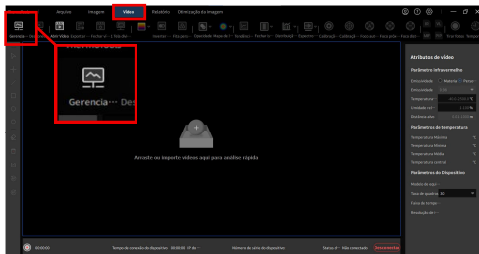
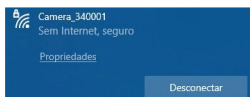
### Utilizando o instrumento pelo modo “USB”

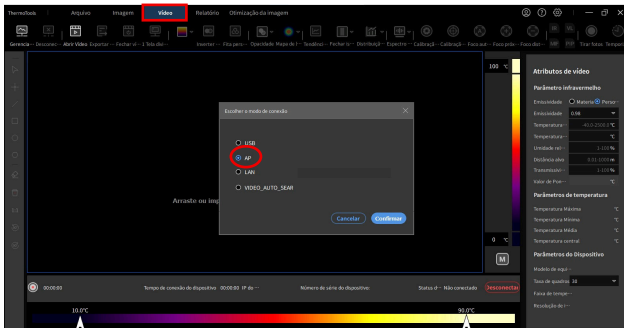
1. Transmissão de dados: conecte a câmera com o PC via cabo tipo-C e aguarde a identificação dos arquivos de memória da câmera. Esses arquivos também podem ser exportados para o PC para análise de imagem e vídeo.

### Utilizando o instrumento pelo modo “AP”

A conexão “AP” permite ao usuário, através do Software de análise, controle de vídeo em tempo real, baixar e enviar arquivos. Basta seguir os próximos passos para conectar seu aparelho ao programa.

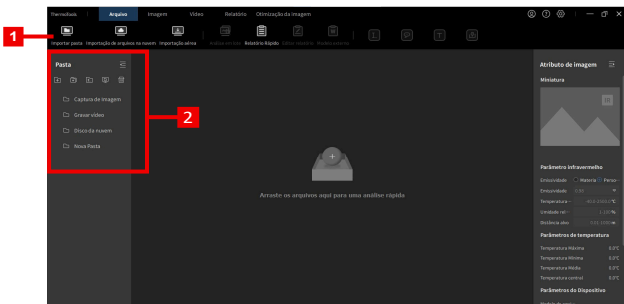
1. Na interface de imagem térmica do equipamento, clique em “OK” para exibir a barra de ferramentas do menu principal;
2. Na barra de ferramentas, selecione a opção ‘Modo AP’, clique em “OK” para abrir as configurações;
3. Ative o modo AP;
4. Conecte seu computador com o dispositivo de roteador "Camera\_ xxxx". A senha de entrada padrão é “12345678”;
5. Ao inicializar o Software de análise, selecione na aba “Vídeo” o item “Gerenciamento de conexão” e habilite o “AP” para conectar a câmera ao programa, conforme as imagens a seguir:





## Importação Local do Computador

- 1. Importar da pasta:** ao conectar o equipamento via “USB” com computador você pode importar imagens e vídeos feitos com a câmera;
- 2. Gerenciamento de arquivos:** você pode visualizar a pasta de imagens e vídeos locais. Você também pode adicionar, excluir, modificar e renomear operações.
- 3. Arrastar uma pasta:** você pode arrastar uma pasta de imagem térmica infravermelha do disco rígido local para uma área de Gerenciamento de Arquivos



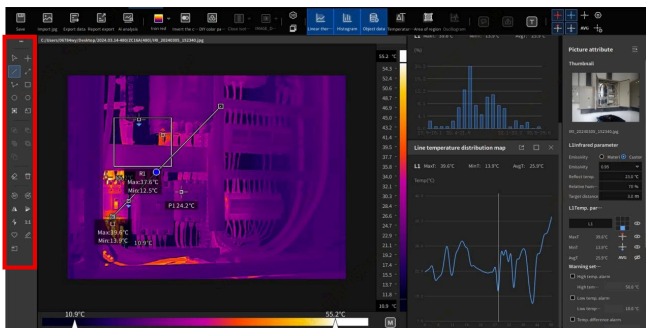
### 3. Utilizando o Software Para Análise de Imagens (PC)

#### Análise Rápida de Vídeo e Imagem

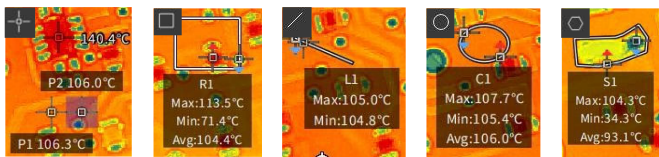
Nos arquivos de gerenciamento, você pode dar um duplo clique em um vídeo ou imagem, ou arrastá-los do computador ao programa, para análise rápida.

#### 3.1. Ferramentas analíticas


É possível criar objetos de análise de temperatura para gerar dados e informações sobre determinadas porções e partes da imagem utilizando as ferramentas analíticas.



1. Objetos móveis: Depois de selecionar uma imagem para análise rápida, você pode adicionar um objeto móvel de análise, na barra à esquerda da imagem acima, para gerar dados térmicos, como ilustrado nas figuras a seguir:




## 2. Linha de diferença de temperatura

: Após habilitar este ícone, você pode adicionar uma linha de medição de temperatura móvel com tamanho e direção ajustáveis na imagem térmica e calcular a diferença entre a temperatura mais alta e a temperatura mais baixa da linha de medição.




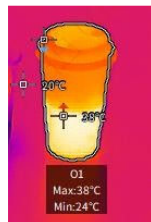
## 3. Linha Multiponto de diferença de temperatura

: Depois de habilitar este ícone, você pode clicar com o botão esquerdo em vários pontos para formar automaticamente pontos de referência. Você pode mover e ajustar a posição de cada ponto, e calcular a diferença entre os valores máximo e mínimo de todos os pontos.




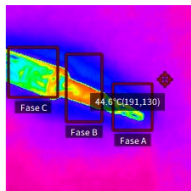
## 4. Captura de Objeto

: Depois de habilitar este ícone, ao clicar com o botão esquerdo sobre a imagem, o programa irá selecionar o contorno do objeto automaticamente.




## 5. Trifásico rápido

 : Depois de habilitar esse ícone, você pode adicionar uma área móvel retangular de medição de temperatura com tamanho ajustável e direção na imagem térmica, e nomear automaticamente como Fase A, Fase B e Fase C em sequência.

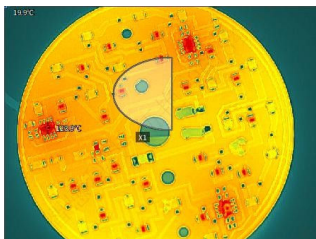
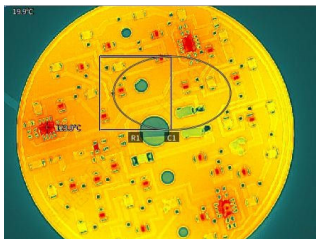



## 6. Intersecção, diferença, união e XOU

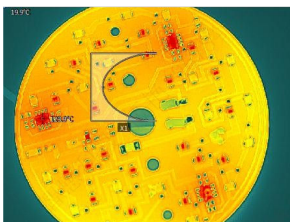
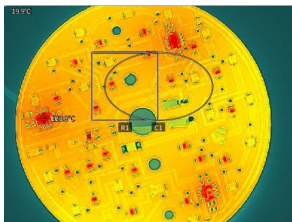
Você pode personalizar a área de objeto de análise ou integrar em um novo objeto de análise.


 Intersecção: Para executar a intersecção entre objetos, selecione um objeto móvel, clique no ícone de Intersecção e escolha o segundo objeto. Isso criará um novo objeto correspondente à área comum entre ambos.

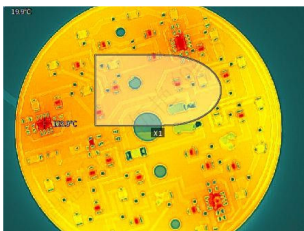
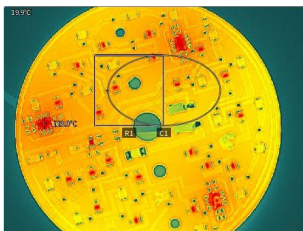
Por exemplo, ao aplicar a intersecção entre R1 e C1, obtém-se o objeto X1, que representa a área compartilhada.




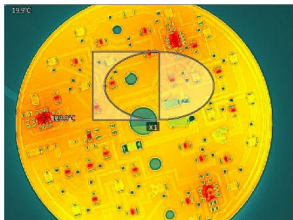
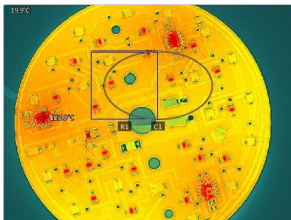
 **Subtração:** Primeiro, selecione uma área de objeto, clique no ícone Configuração de diferenças e, em seguida, selecione o objeto de área para executar a operação Configuração de diferenças para gerar um objeto combinado.




 **União:** Primeiro, selecione os objetos móveis, clique no ícone união, e então selecione o objeto para executar operação de união para gerar um objeto combinado








 **XOR:** Primeiro, selecione uma área de objeto, clique no Ícone XOR, e então selecione a área de objeto para executar a operação XOR e gerar um objeto combinado.

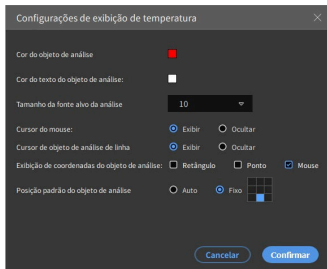


 Desagrupar: Há um objeto combinado X1 na imagem, que foi criado pela operação XOR em duas áreas de objetos R1 e C1. Você pode desagrupar a combinação em R1 e C1 em Desagrupar.

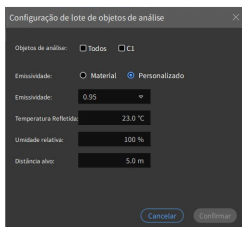
### 3.2. Barra de Ferramentas


- 


 Rastreamento do cursor: para controlar e exibir a temperatura alta, baixa, central, dos cursores e os valores de temperatura da imagem toda;
- 

 Para controlar o mostrador de temperaturas altas, baixa e média do objeto de análise.

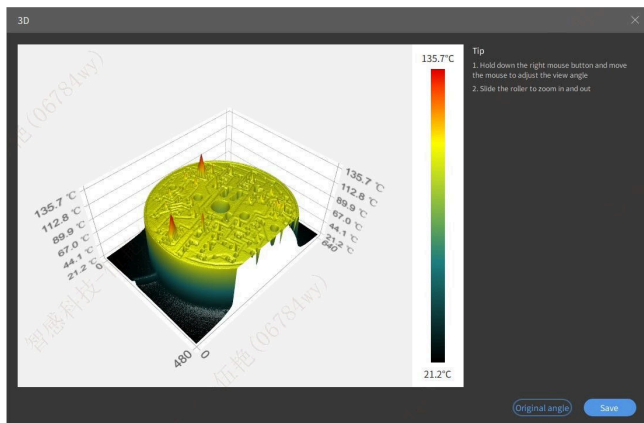
### 3. Cor, tamanho e coordenadas do objeto de análise e texto.



### 4. Lote de definição de análise de objetos: para definir os parâmetros de temperatura de medição objetos de análise em lotes, por exemplo:





5. : Para mostrar o modo 3D indicando a temperatura atual da imagem inteira.




- **Clique esquerdo:** mostra coordenadas e temperaturas.

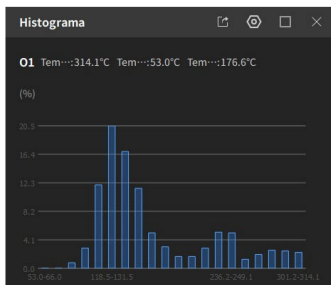
- **Clique direito + segurar:** move a visualização (cima, baixo, esquerda, direita).


- **Ctrl+C:** copia imagens para a terceira área de transferência.

6.  Mapa de distribuição linear de temperatura: Para visualizar a tendência de mudança do gradiente térmico do alvo de detecção. Ele suporta apenas objetos de análise de linha  e indica a mudança de temperatura de Bom pontos:




7.  **Histograma:** Indica a porcentagem da área que apresenta uma determinada faixa de temperatura. Você pode manualmente personalizar os intervalos de temperatura, e visualizar a distribuição de temperatura em diferentes intervalos de temperatura.



8.  Dados da temperatura do objeto: Lista de dados de alta temperatura, baixa temperatura e temperatura média de todos os objetos de análise.




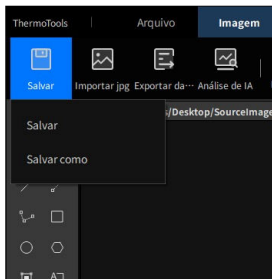
Núm...	Nome	Temperat...	Temperat...	Temperat...
1	Baquelite	45.3°C	22.3°C	27.5°C
2	Tubo metálico	202.1°C	34.2°C	146.7°C
3	Ponta	314.1°C	53.0°C	176.6°C


9.  Cálculo de diferença de temperatura: Selecione os objetos de detecção de interesse e calcule a diferença de temperatura entre diferentes alvos ou constantes.



Núm...	Nome	Temperat...	Temperat...	Temperat...
1	C1	322.5°C	25.7°C	75.7°C
2	C2	181.6°C	23.9°C	51.8°C
3	O1	314.1°C	53.0°C	175.5°C

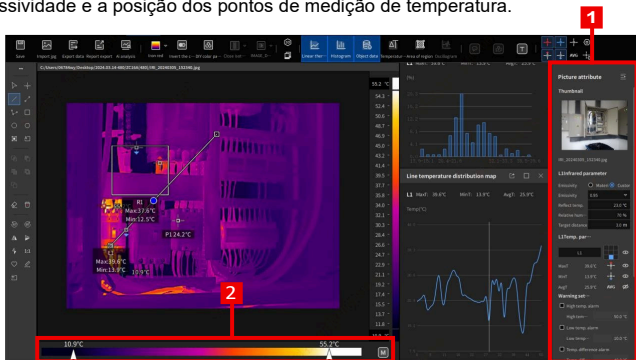
10.  Salvar: Antes de salvar adicione informações de marca d'água: nas configurações, você pode personalizar as informações de marca d'água da imagem salva, como logotipo, faixa de opções, intervalo, etc.





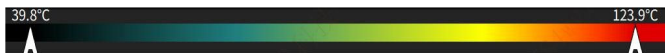
11.  Exportar relatório: Clique em Exportar Relatório para gerar um relatório.

### 3.3. Atributo de Imagem e faixa de intervalo de temperatura

1. Atributo de Imagem: Você pode alternar entre a imagem infravermelha e a imagem em luz visível, além de configurar parâmetros térmicos como a emissividade e a posição dos pontos de medição de temperatura.



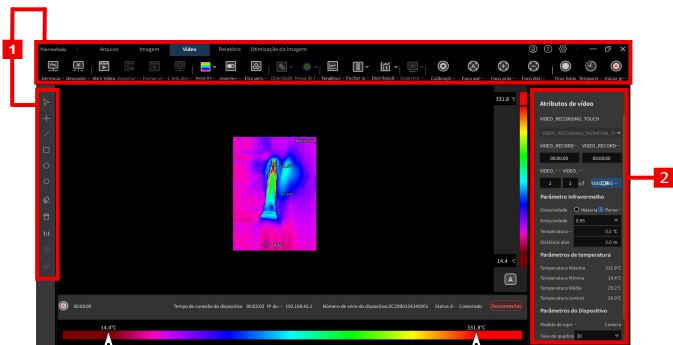
2. Intervalo de temperatura:  modo (automático) e  modo (manual) para ajuste rápido do nível e extensão, e pode rapidamente encontrar a área de interesse e mapeá-lo com a cor correspondentemente.



## 4. Utilizando o software para análise de vídeos (PC)

### Controle de dispositivo remoto

Você pode conectar o dispositivo por meio do modo AP, conforme demonstrado no tópico 2.2 – Utilizando o instrumento no modo “AP” – para transmissão em tempo real e controle remoto.

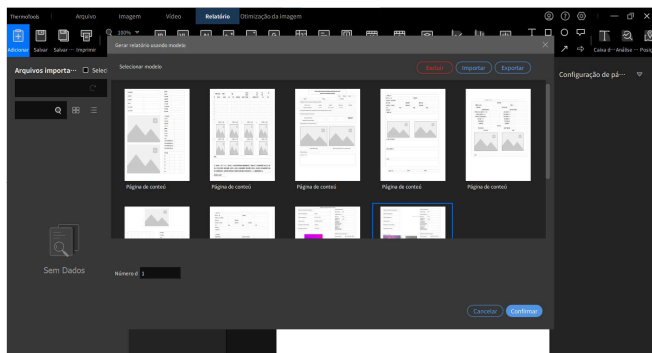


1. **Ferramentas:** É possível adicionar objetos móveis à análise térmica e iniciar diversos processos, tais como gravação, alternância entre os modos de imagem (IR, VL, MIF, PIP), análise gráfica e geração de relatórios.

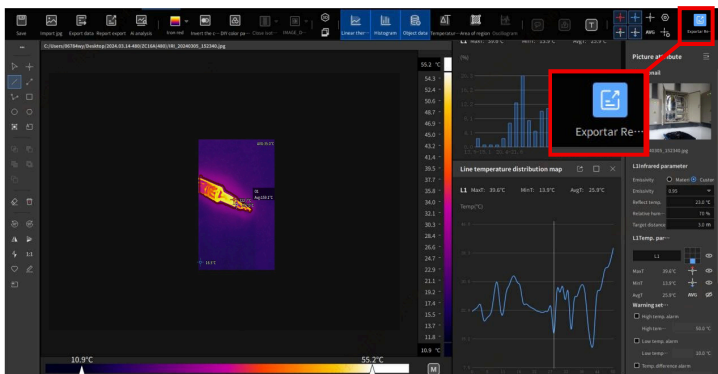
2. **Atributos de vídeo:** Você pode configurar e consultar parâmetros térmicos como a emissividade e a posição dos pontos de medição de temperatura.

## 5. Edição de relatório

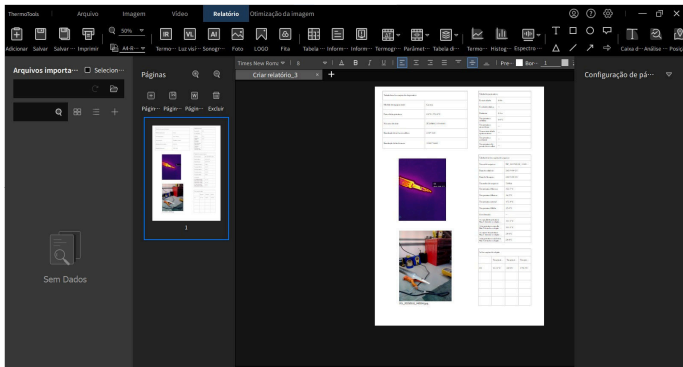
1. A interface de relatório de edição é a página onde você pode criar o processo de relatório. Você pode criar do zero ou com base em modelos: selecione um modelo disponível ou crie um novo modelo:



2. **Relatório rápido:** Você pode gerar um relatório rápido na aba vídeo e imagem:



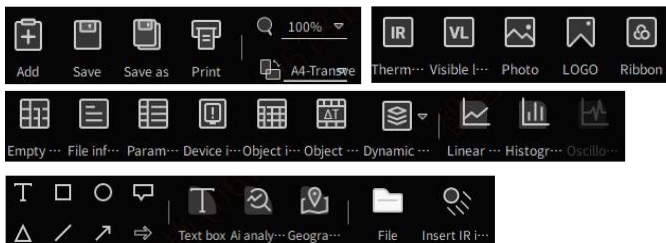
## Relatório rápido:



### 5.1. Visão Geral De Navegação

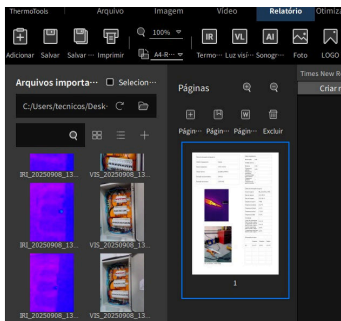
#### 1. Barra de ferramentas

A barra de ferramentas inclui opções para criar, salvar, exportar e imprimir relatórios, bem como opções para editar relatórios inserindo imagens e outros componentes:



## 2. Biblioteca De Imagem

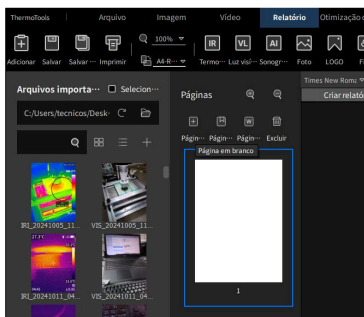
Insira o arquivo de imagem alvo da pasta dentro de seu computador local para o relatório. Adicione quaisquer arquivos de imagem selecionados ao relatório ou adicione todos os arquivos de imagem na pasta selecionada ao relatório.



### 5.2. Como Criar um Novo Relatório


Clique em novo, e depois clique em criar página em branco. Uma página de relatório em branco será adicionada ao painel de páginas.

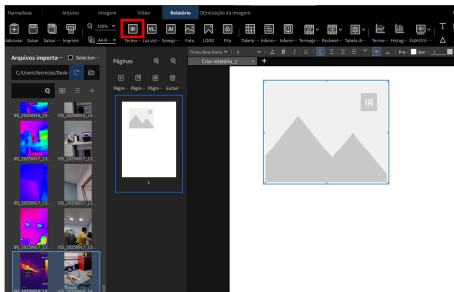
Para adicionar uma imagem, você pode clicar nela primeiro e depois clicar em Adicionar o item selecionado ao relatório (ou seja, botão "+").



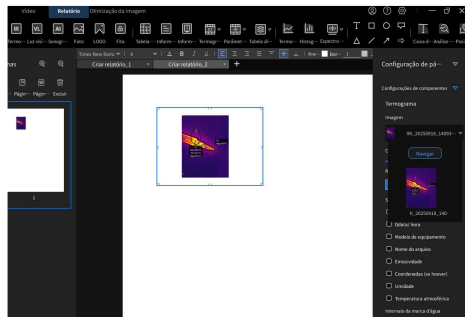
## 5.3. Como Utilizar Componentes

1. Componentes são ferramentas para detalhamento do relatório, como, imagens, tabelas, desenhos, campos no relatório.

2. Selecione  para adicionar uma imagem térmica em branco. Em seguida, clique em qualquer lugar na interface de edição de relatório para adicionar o componente de imagem térmica em branco por padrão.

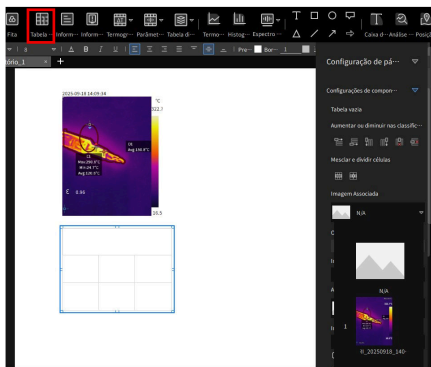


3. Selecione a imagem térmica importada recentemente no painel de imagens esquerdo e arraste-a diretamente para a área de componente para carregar automaticamente a imagem térmica para exibição.

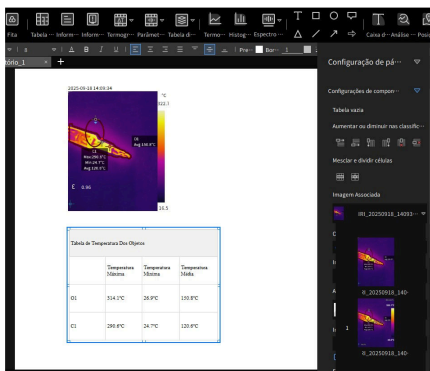


4. Se você deseja as tabelas básicas (informações do arquivo, tabela de parâmetros, temperatura do objeto...) para associar automaticamente os parâmetros da imagem térmica infravermelha, você deve primeiro selecionar a

tabela e associar a imagem térmica infravermelho correspondente na tabela de atributo de imagem de componente à direita.



(Tabela básica vazia)

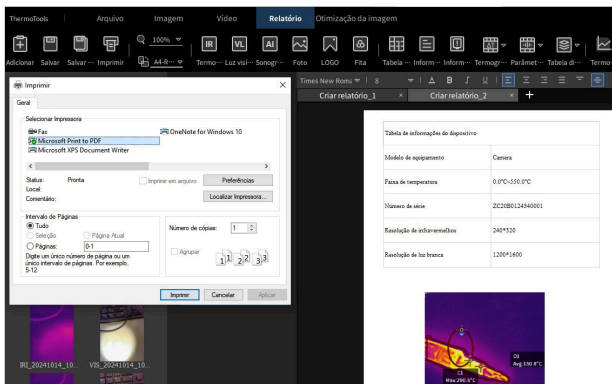


(Tabela básica preenchida)

## 5.4. Salvando o Relatório

Para salvar o relatório, acesse a opção “Imprimir”, selecione o local de destino desejado e salve o arquivo no formato PDF.

**Nota: a opção “Salvar” não está disponível para este modelo.**



The screenshot displays the ThermoTools software interface. The 'Relatório' (Report) tab is active, showing a toolbar with various icons. A 'Imprimir' (Print) dialog box is open, allowing the user to select a printer, set the page range, and specify the number of copies. The background shows a thermal image of a hand with a temperature scale overlay.

Tabela de informações do dispositivo	
Modelo de equipamento	Camera
Faixa de temperatura	0.0°C-550.0°C
Número de série	2C2180124340001
Resolução de infravermelhos	240*320
Resolução de luz branca	1280*1600

## 6. INFORMAÇÕES GERAIS

### Configurações gerais

1. Configuração de idioma: configuração de vários idiomas, incluindo chinês simplificado e inglês.
2. Unidade de temperaturas: °C, °F ou K;
3. Configuração de precisão: a indicação de temperatura pode ser precisa em várias casas decimais. Você pode escolher 0, 0,0 ou 0,00;
4. Unidade de distância: m, in ou yd.
5. Unidade de área: m<sup>2</sup>, mm<sup>2</sup>, ft<sup>2</sup> ou yd<sup>2</sup>.
6. Configuração de preferências: as configurações básicas podem ser salvas como preferências e podem ser importadas ou exportadas.
7. Restaurar configurações de fábrica: Restaure as configurações de parâmetros padrão da instalação inicial.
8. Base de conhecimento de análise inteligente: o algoritmo de diagnóstico infravermelho integrado para detecção de objetos pode prever o nível de defeito, apresentar defeitos de falha e dar sugestões.
9. Excluir um arquivo de fonte local: Associado com gerenciamento de arquivos. Quando um arquivo é excluído em gerenciamento de arquivos, os arquivos originais serão completamente excluídos do computador local. Verifique cuidadosamente.

## 6.1. Emissividade

<b>Material</b>	<b>Emiss.</b>	<b>Material</b>	<b>Emiss.</b>	<b>Material</b>	<b>Emiss.</b>
Madeira	0.85	Papel preto	0.86	Placa de alumínio	0.09
Água	0.96	Polycarbonato	0.8	Placa de cobre	0.06
Tijolo	0.75	Concreto	0.97	Alumínio preto	0.95
Aço inoxidável	0.14	Óxido de cobre	0.78	Ferrugem	0.8
Fita adesiva	0.96	Ferro fundido	0.81	Gesso	0.75
Pele humana	0.98	Borracha	0.95	Tinta	0.9
Asfalto	0.96	Solo	0.93	Plástico PVC	0.93

# **HIKARI**

Importado por:  
HK Ferramentas Importação e Exportação Ltda.  
CNPJ: 43.823.525/0002-10  
sac@hikariferramentas.com.br

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