

# Manual de Instruções

**protemp**  
Medidor de stress térmico





**CRIFFER**

INSTRUMENTOS DE MEDIÇÃO

## Sumario:

1. Introdução .....	02	5.3.9 Automatico .....	13
2. Especificações do Produto .....	03	5.3.10 Função Hold .....	14
3. Descrição do Produto .....	04	5.3.11 Registro de leituras MAX/MIN .....	15
4. Informações de Segurança .....	05	5.3.12 Apagar registros de MAX/MIN .....	15
5. Operação .....	05	5.3.13 Desligando equipamento .....	15
5.1 Carregando a bateria .....	06	6. Software .....	17
5.2 Iniciando a operação .....	06	6.1 Instalação .....	17
5.3 Menu de configuração .....	07	6.2 Comunicação .....	18
5.3.1 Ajuste de Hora .....	08	6.3 Download .....	19
5.3.2 Ajuste de Data .....	09	6.4 Configuração .....	21
5.3.3 Unidade medida .....	09	7. Manutenção .....	23
5.3.4 Idioma .....	10	8. Termo de Garantia .....	24
5.3.5 Intervalo .....	10	8.1 Condições .....	24
5.3.6 Memória .....	11	8.2 Condições não Cobertas pela Garantia .....	25
5.3.7 Apagar Memória .....	12	9. Calibração .....	26
5.3.8 Capturar .....	12		

## Introdução:

O Protemp é um medidor de stress térmico digital portátil, efetua rapidamente e com precisão o cálculo de IBUTG interno e externo, utilizando um sensor de bulbo seco para temperatura ambiental, outro de bulbo úmido para os efeitos da umidade no indivíduo e um globo térmico para avaliação dos efeitos da irradiação artificial de calor no ambiente.

Desenvolvido para atender as normas NR-15 e NHO-06, possui ainda comunicação USB e datalogger para registro, análise e emissão de relatórios das avaliações.

Esse produto foi desenvolvido para ser simples e de fácil operação, no entanto, sua aplicação envolve riscos, e para evitá-los é importante a LEITURA COMPLETA DESTE MANUAL.

Nosso suporte técnico especializado poderá ajudá-lo em caso de dúvidas, ou sugestões para melhorias nesse manual ou em nosso produto.

## 2 Especificações do Produto:

**Medições:** Bulbo seco, bulbo úmido, termômetro de globo

**Efetua automaticamente o calculo de IBUTG interno e externo**

**Display LCD** de 2 linhas e 16 caracteres com auto iluminação

**Escalas:** -50 a 300 OC

**Precisão:**  $\pm 0.5OC$

**Taxa de amostragem:** 1 segundo

**Temperatura de operação:** -5 OC a 60 OC

**Umidade de operação:** 0 a 85%

**Condições para armazenamento:** 0 a 60 OC, umidade abaixo de 70%

**Promove leituras em graus** Celcius (OC) ou Fahrenheit (OF)

**Hold:** Congela as leituras no display

**Memória:** Máxima e mínima

**Display configurável para português ou inglês**

**Capacidade de armazenamento manual:** 120 leituras

**Datalogger:** 512Kb de memória

**Fornecimento de relatórios em listas e gráficos**

**Exportação de dados para planilhas em Excel**

**Bateria:** Recarregável Li-Ion 3,7 Vcc 1800mAh

**Carregador:** 100-240V 60Hz 0,35A - saída: 5.0V 500mA

**Duração da bateria:** aproximadamente 48 horas sem necessidade de recarga

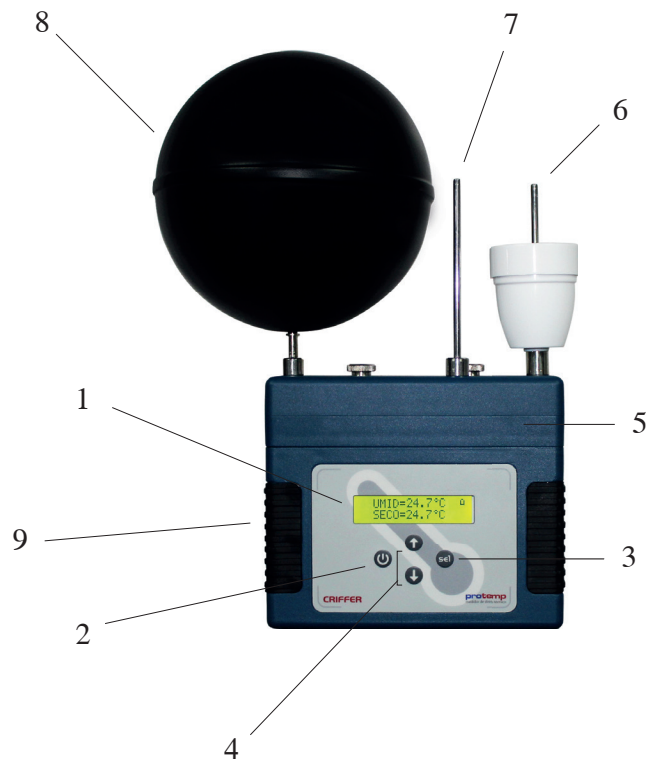
**Indicação de bateria fraca**

**Homologações:** Certificações de Segurança Intrínseca em progresso

**Dimensões:** 160 x 135 x 55mm (Sem as hastes dos sensores)

**Peso:** 600g

### 3 Descrição do Produto:



1. Display

2. Tecla Liga/Desliga, Voltar

3. Tecla de chamada de menu e confirmação de operação ou ajuste

4. Teclas de incremento e decremento (Setas)

5. Barra de sensores

6. Bulbo úmido

7. Bulbo seco

8. Termômetro de globo

9. Entrada USB

## 5 Operação:

### 4. Informação de Segurança

O Protemp Medidor de Stress Térmico foi desenvolvido para utilização em área classificada (Intrinsecamente seguro), porém a bateria deve ser carregada em área não classificada e somente deverá ser substituída pelo fabricante.

A barra de sensores (5), nunca deverá ser desconectada com o instrumento ligado, ou conectado ao software, sob o risco de perder os dados da avaliação.

### 5. Operação

#### 5.1 Carregando a bateria

Para carregar o Protemp, conecte a Entrada USB (9) no carregador ou coloque o cabo de comunicação em qualquer porta USB de um microcomputador.

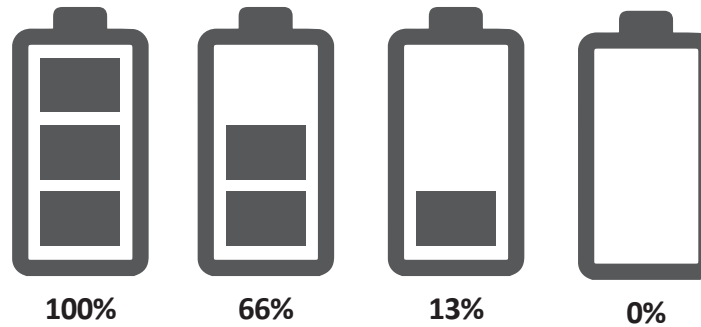
Quando o cabo de comunicação USB estiver conectado ao computador, a bateria vai automaticamente iniciar o processo de carga. Quando em processo de carga o indicador, no final da primeira linha, irá ficar alternando.

A bateria estará completamente carregada quando o indicador estiver todo preenchido.

A primeira carga da bateria deve ser feita durante 12 horas as recargas seguintes podem ser feitas normalmente (2 a 3 horas).

## 5 Operação:

Níveis da bateria



Se a carga da bateria estiver muito baixa, o equipamento irá exibir a seguinte mensagem e automaticamente se desligar:

```
BATERIA FRACA  
>> RECARREGAR<<
```

### 5.2 Iniciando a operação

Após carregar a bateria ligue o equipamento, pressionando a tecla (2). A mensagem abaixo irá aparecer, após 3 segundos o equipamento estará operando normalmente.

```
INICIALIZANDO...  
V.1.04
```



## 5 Operação:

Ao pressionar qualquer tecla a iluminação do visor será ativada por 10 segundos, através das setas (4) selecione a tela de informação desejada.

INICIALIZANDO...	
UMID = 32.8 C SECO = 33.0 C	Temperatura de bulbo seco Temperatura de bulbo úmido
GLO = 32.0 C MEM = 94%	Temperatura globo Restante da memória (%)
IBUTGI = 33.0 C IBUTGE = 33.0 C	Índice IBUTG interno Índice IBUTG externo
12:00:00 01/01/15	Hora Data

### 5.3 Menu de configurações

Para selecionar o menu de configurações pressione a tecla Sel (3) para sair do menu pressione a tecla Voltar (2). Através das setas de incremento e decremento (4) selecione a opção do menu desejada. O menu será cancelado após 30 segundos de inatividade.

## 5 Operação:

### Opções do Menu

- Ajuste de Hora
- Ajuste de Data
- Unidade medida
- Idioma
- Intervalo
- Memória
- Apagar Memória
- Capturar
- Automatico
- Apagar MAX/MIN

### 5.3.1 Ajuste de Hora

Nesta opção podemos acertar o relógio interno do instrumento.



Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2).

O campo de ajuste que está sendo alterado ficará piscando alternadamente até que seja confirmada a alteração através da tecla Sel (3), A nova data só será validada após o ajuste do ano.

A seqüência para ajuste da data é: DIA > MÊS > ANO.

## 5 Operação:

### 5.3.2 Ajuste de Data

Nesta opção podemos ajustar a data do instrumento.



Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2).

O campo de ajuste que está sendo alterado ficará piscando alternadamente até que seja confirmada a alteração através da tecla Sel (3), A nova data só será validada após o ajuste do ano.

A seqüência para ajuste da data é: DIA > MÊS > ANO.

### 5.3.3 Unidade medida

Nesta opção podemos selecionar a unidade de medida de nossa preferência OC ou OF



Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

## 5 Operação:

### 5.3.4 Idioma

O equipamento possui 2 idiomas em seu sistema [Português e Inglês].

Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

### 5.3.5 Intervalo

Aqui você define as condições de programação de captura de registros quando funcionando em modo automático. Ao entrar na configuração de intervalo, nossa primeira escolha é se desejamos que unidade de medida de tempo seja “segundos” ou “minutos”.



```
INTERVALO
[ X ] S [ ] M
```

Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

A seguir devemos selecionar a grandeza:



```
INTERVALO
TEMPO: [ 10 ] S
```

Você pode ajustar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

## 5 Operação:

### 5.3.6 Memória

Nesta opção podemos ver os testes gravados no equipamento. É possível verificar todos os resultados armazenados.

Através do menu, selecione a opção memória.



MEMORIA [ 1 ]  
REGISTRO [ 10 ]

Quando você acessa a opção de memória, o dispositivo mostra na primeira linha do visor, a memória selecionada e a quantidade de registros armazenados nesta memória na segunda linha.

Você pode selecionar as memórias usando as Setas (4)

Note que a mensagem da segunda linha começará a "ROLAR" após 3s para apresentar todo o conteúdo do registro, limitado pelos 16 caracteres do visor, até o final. Conteúdo do registro [Registro, dia/mês/ano, hora:minuto:segundo, temperatura seco, temperatura úmido, temperatura bulbo] (Relatório completo e gráficos poderão ser visualizados no software do instrumento).

Quando uma memória estiver vazia, a seguinte mensagem será apresentada:



MEMORIA [ 1 ]  
VAZIA

Em qualquer momento você pode sair pressionando a tecla Voltar (2) que o dispositivo voltará para o menu.

## 5 Operação:

### 5.3.7 Apagar Memória

Nesta opção podemos apagar todos os testes gravados na memória do dispositivo, liberando espaço para novos testes.

Através do menu, selecione a opção Apagar Memória (Recomenda-se realizar um “backup” dos testes no computador).



Selecione a opção S usando as Setas (4), ou cancele através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

### 5.3.8 Capturar

Esta opção utilizamos para gravar uma medição instantaneamente.



Ao selecionar esta opção, será criada uma memória com um registro gravado apresentado os seguintes dados: [Registro, dia/mês/ano, hora:minuto:segundo, temperatura seco, temperatura úmido, temperatura bulbo]

## 5 Operação:

### 5.3.9 Automático

Nesta opção colocamos o equipamento em modo de operação automática, sendo os intervalos de tempo de captura de registros definidos no menu Intervalo.



Você pode selecionar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).

Quando o equipamento estiver em modo automático habilitado, o símbolo '\*' será apresentado no final da segunda linha piscando.



Uma nova unidade de memória será criada no equipamento, e a cada intervalo de tempo pré determinado, um novo registro será criado.

Para cancelar o modo automático, você deve retornar ao Menu do teste e selecionar N conforme figura abaixo.

## 5 Operação:

```
AUTOMATICO
[ X ]S [ IN
```

A partir daí o modo automático será desabilitado.

### 5.3.10 Função Hold

Esta opção utilizamos para congelar uma leitura instantaneamente.

```
UMID = 32.8 C
SECO = 33.0 C H
```

Selecione a seta (4) para baixo por 3 segundos até a letra H aparecer no final da segunda linha do display, Feito isso selecione a tela de informação desejada usando as Setas (4). Para sair pressione novamente a seta (4) para baixo por 3 segundos até a letra H desaparecer.

```
UMID = 32.8 C
SECO = 33.0 C
```

```
GLO = 32.0 C
MEM = 94%
```

```
IBUTGI = 33.0 C
IBUTGE = 33.0 C
```

Ficam congeladas as leituras dos 3 sensores e os índices de IBUTG interno e externo.

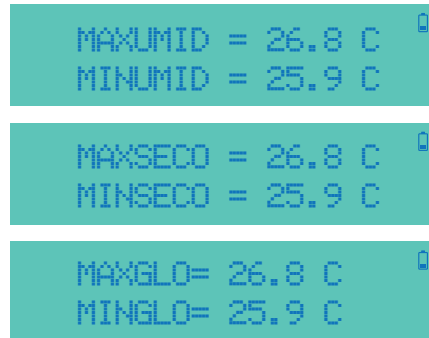


## 5 Operação:

### 5.3.II Registro de leituras MAX/MIN

Esta opção utilizamos para visualizar os valores máximos e mínimos registrados pelo instrumento.

Selecione a seta (4) para cima por 3 segundos, para sair pressione novamente a seta (4) para cima por 3 segundos, os resultados abaixo serão exibidos:



The image shows three sequential screenshots of a digital display. Each screenshot displays two lines of text: a maximum value (MAX) and a minimum value (MIN), both followed by the unit 'C'. The values are 26.8 for the maximum and 25.9 for the minimum. The first screenshot shows 'MAXUMID = 26.8 C' and 'MINUMID = 25.9 C'. The second screenshot shows 'MAXSECO = 26.8 C' and 'MINSECO = 25.9 C'. The third screenshot shows 'MAXGLO= 26.8 C' and 'MINGLO= 25.9 C'. Each screenshot has a small icon in the top right corner.

### 5.3.I2 Apagar registros de MAX/MIN

Para resetar as leituras de MAX/MIN, selecionar usando as Setas (4) ou cancelar através da tecla Voltar (2), para confirmar pressione a tecla Sel (3).



The image shows a screenshot of a digital display with the text 'APAGAR MAX/MIN' at the top. Below it, there are two options: '[ ] S' and '[ X ] N'. A small icon is visible in the top right corner of the display area.

## 5 Operação:

### 5.3.13 Desligando o equipamento

Para desligar o equipamento, pressione a tecla Liga/Desliga (2) por 5 segundos. A mensagem abaixo irá aparecer e o sistema irá se desligar.



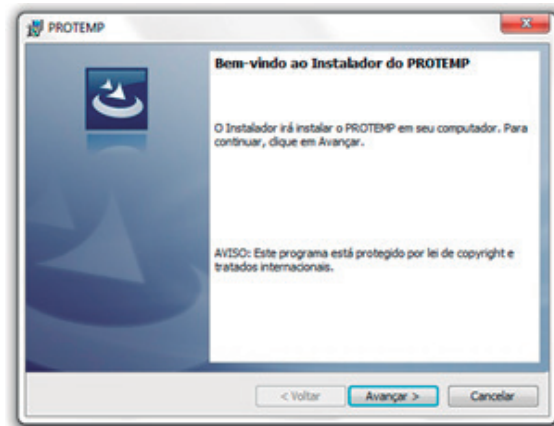
## 6 Software:

### 6. Software

O Medidor de stress término Protemp, possui software para download das avaliações, as quais podem ser armazenadas, criados gráficos e relatórios.

#### 6.1 Instalação

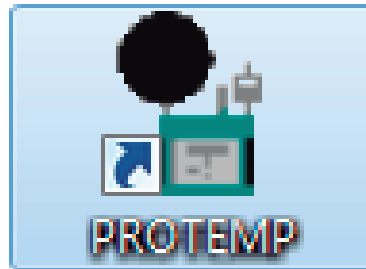
Após download do software em nosso site: [www.criffer.com.br](http://www.criffer.com.br), clique duas vezes no ícone de instalação, o programa de instalação fará a instalação automaticamente.



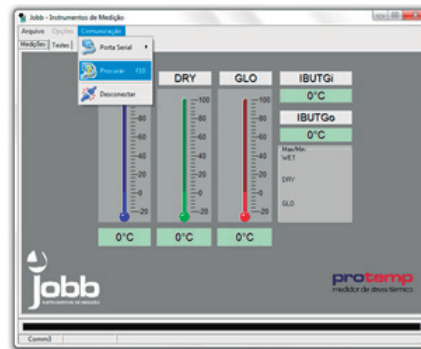
## 6 Software:

### 6.2 Comunicação

Após o término da instalação, conecte o instrumento através da conexão USB (9) ao computador, e clique duas vezes no ícone criado no desktop para abrir o programa.



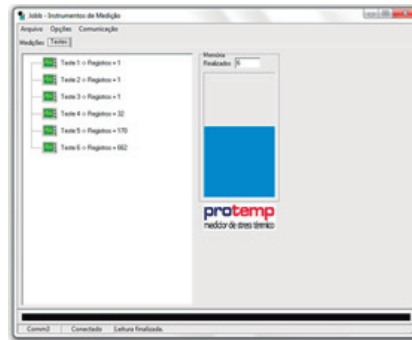
Para iniciar a comunicação, clique em Comunicação\Procurar, ou pressione F10, o programa irá localizar a porta COM disponível automaticamente, caso seja necessário atualizar o driver da porta USB no computador, efetue o download em: <http://www.ftdichip.com/Drivers/VCP.htm>



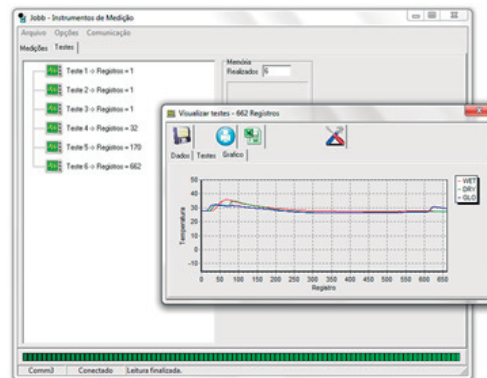
## 6 Software:

### 6.3 Download

Para baixar as avaliações do Protemp para o computador, clique em Opções\Ler Testes, ou pressione F5, o programa irá listar todas as avaliações gravadas no doatalogger.



Para acessar uma avaliação clique duas vezes no teste desejado, para ter acesso aos gráficos e relatórios. Informações complementares como: nome, empresa e função do funcionário avaliado, podem ser adicionados nessa tela.



## 6 Software:

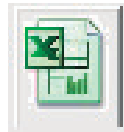
Nessa tela ainda temos as opções de



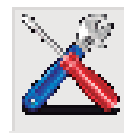
Salvar os arquivos em .crf para poder apagar os registros, fazer novas avaliações e poder abrir novamente pelo software do Protemp.



Imprimir os resultados.



Exportar as informações para planilhas de Excel.

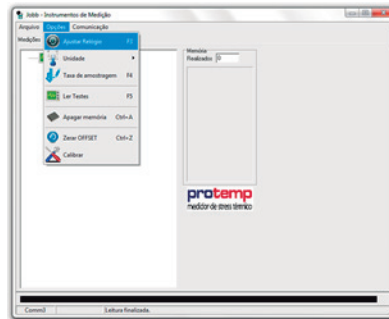


Alterar as escalas do gráfico, para melhor visualização.

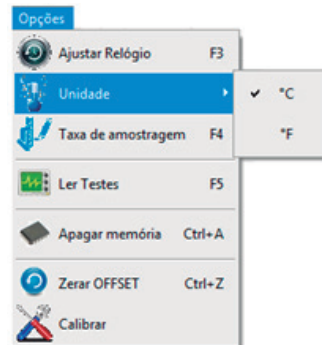
## 6 Software:

### 6.4 Configurações

As principais configurações do Protemp podem ser feitas via software, para ajustar a data e hora, clique em Opções\Ajustar Relógio, ou pressione F3, os quais serão sincronizados com o Windows.

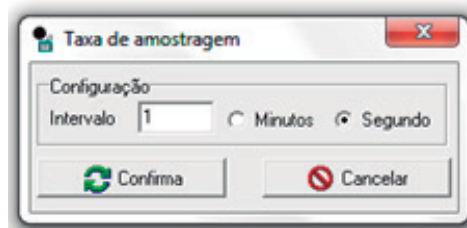


Para alterar a unidade de medida entre OC e OF, clique em Opções\Unidade e selecione a grandeza desejada.

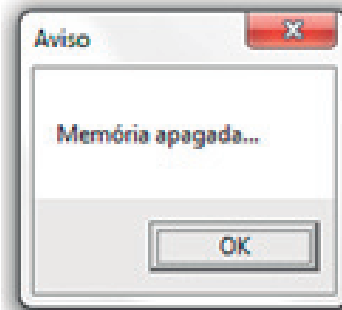


## 6 Software:

Para configurar o intervalo entre as amostragens automáticas do datalogger, clique em Opções\Taxa de amostragem ou pressione F3, a tela abaixo aparecerá, basta selecionar minutos ou segundos, digitar o valor desejado e confirmar.



Para apagar todas as medições armazenadas no Protemp, clique em Opções\Apagar memória, ou digite Ctrl A. Atenção! Toda memória do instrumento será definitivamente apagada, certifique-se primeiro de que todos os dados foram salvos, antes de executar essa operação. A mensagem abaixo irá aparecer na tela.





## 7 - Manutenção:

**NOTA:** As configurações de Zerar OFFSET e Calibrar podem alterar a precisão do Protemp, portanto são protegidas por senha e devem ser feitas somente em laboratório especializado. Para finalizar o software, clique sempre em sair (Ctrl + X) e somente após sair do software, desconecte o cabo USB do computador/Protemp.



## 7 Manutenção

Limpe periodicamente o gabinete do medidor com uma flanela seca e um detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes. Após a utilização do instrumento, esvaziar o recipiente de água destilada, nunca o guarde na maleta de transporte com água dentro.

## 8 - Termo de Garantia:

### 8. Termo de Garantia

A Criffer Instrumentos de Medição, garante ao usuário deste instrumento os serviços de assistência técnica para substituição de peças e componentes, bem como a mão de obra necessária para reparar eventuais defeitos ocasionados por falha de fabricação e/ou em componentes que o torne impróprio ou inadequado às aplicações para as quais se destina pelo período de 3 (três) anos após a entrega.

#### 8.1 Condições

Para validar a garantia é necessário enviar o instrumento devidamente acondicionado, juntamente com uma cópia do certificado de garantia para: Caixa Postal: 89 - Esteio/RS - CEP: 93260-970. Através dessa caixa postal as despesas de envio do equipamento serão por conta da Criffer, através da logística reversa dos Correios, basta solicitar seu e-Ticket através do e-mail: [suporte@criffer.com.br](mailto:suporte@criffer.com.br), ou pelo telefone: (51) 3033.8658 O usuário deverá remeter a maior quantidade possível de informações referentes ao defeito detectado. A Criffer se compromete a reparar ou substituir partes e peças defeituosas sem custos ao cliente durante o período de validade da garantia do presente certificado. O prazo de conserto do produto não será superior a 30 dias, contados a partir da data de recebimento.

## 8 - Termo de Garantia:

### 8.2 Condições não cobertas pela Garantia

8.2.1. O instrumento for submetido a condições acima dos limites especificados em seu manual de instruções.

8.2.2. Se não forem observadas as advertências contidas no manual de instruções.

8.2.3. Danos causados por agentes naturais como incêndio, inundação, raios, descargas elétricas, etc.

8.2.4. Danos causados por queda, golpe, impacto, ou estiramento.

8.2.5. Sofrer violação do lacre ou for consertado por pessoas que não façam parte do departamento técnico da Criffer.

## 9 - Garantia:

### 9. Calibração

Para garantir a precisão e a confiabilidade desse instrumento é imprescindível calibrá-lo uma vez por ano.