

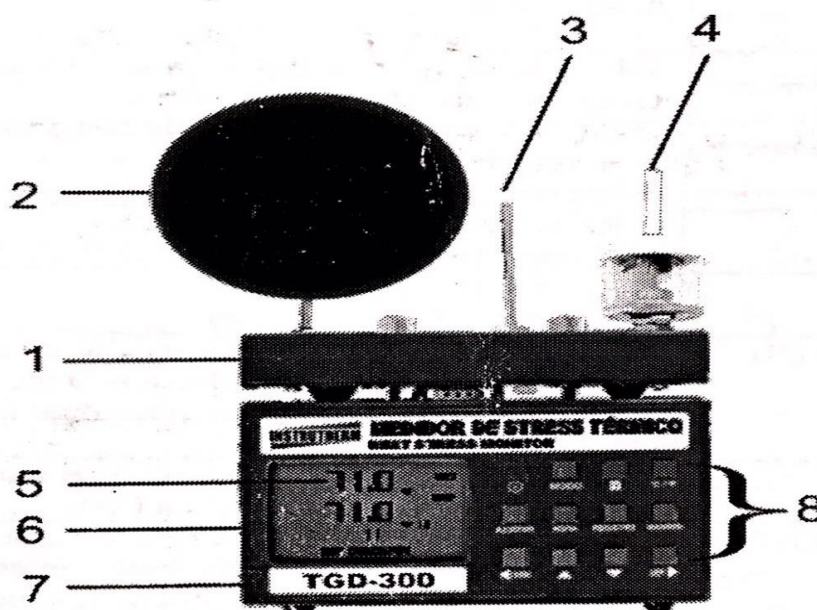


MEDIDOR DE ESTRESSE TÉRMICO TGD-300

1. INTRODUÇÃO

Efetua com precisão e agilidade o cálculo de IBUTG interno e externo, é fácil de operar e manusear. Utiliza o sensor de bulbo seco para medir temperaturas ambientes, e o sensor de bulbo úmido para medir a umidade individualmente, e um sensor de estresse térmico que promove uma indicação de exposição ao calor individualmente devido tanto à luz direta quanto aos objetos aquecidos no ambiente. O medidor converte estas medições para um número simples de índice de IBUTG interno e externo.

2. DESCRIÇÃO DO PAINEL



1. Módulo do sensor.
2. Sensor de temperatura (Globo)
3. Sensor de temperatura (Bulbo seco)
4. Sensor de temperatura (Bulbo úmido)
5. Display de Cristal Líquido (LCD)
6. Saída para interface serial RS-232.
7. Entrada para adaptador AC, saída de 9V 200mA ou melhor
8. Painel de controle

3. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO

➤ Antes de operar o instrumento:

- Retire o instrumento do estojo e rosqueie o mesmo no tripé sem a esfera.
- Retire a tampa do recipiente de bulbo úmido girando-a no sentido anti-horário.
- Insira o cordão de pano na haste de bulbo úmido, coloque **água destilada** no mesmo recipiente e feche o compartimento;
- Coloque a esfera de 6" na haste de globo com cuidado;
- Com sensor desligado aguarde a estabilização por cerca de 15 minutos.

➤ Procedimento de medição e gravação de dados

1. Configurando data, hora e intervalo:

- a) Pressione o botão "AJUSTAR" para entrar neste modo, o indicador "SET" será exibido no display juntamente com a data.
- b) Pressione o botão ▲ ou ▼ para ajustar o ANO da data real.
- c) Pressione o botão ► para selecionar os dígitos do MÊS.

Repita estes passos para configurar o MÊS, o DIA, a HORA, os MINUTOS e os SEGUNDOS.

- d) Pressione o botão ► para selecionar os dígitos de ajustes de escala de tempo de intervalo.

Intervalo: Á grosso modo, de quanto em quanto tempo será armazenado um registro.

Pressione ▲ ou ▼ para ajustar a escala de tempo de intervalo para "00" então pressione ◀ ou ▶ para selecionar o indicador de minuto "M" ou de segundo "S".

Nota: A escala de tempo de intervalo do DataLogger vai de 1 a 59 segundos ou de 1 a 60 minutos.

- e) Pressione ▲ ou ▼ para ajustar os segundos e os minutos da escala de intervalo de tempo.

f) Para mudar os ajustes, pressione ◀ ou ▶ para selecionar a posição da escala de intervalo de tempo, hora ou data.

g) Pressione o botão “AJUSTAR” novamente para finalizar estes ajustes e sair desse modo. (“SET” desaparece do display)

Aguarde o equipamento estabilizar por 15 minutos (desligado). Ligue o medidor através da tecla vermelha (liga/ desliga), Inicie o datalogger. Conforme segue:

➤ **Modo de gravação Máxima e Mínima**

- Pressione o Botão MAX/MIN para entrar modo de gravação, automaticamente a função de desligamento automático será desativada.

- Ao entrar nesta função o indicador MAX será exibido no display, o indicador GLOBO aparecerá piscando, o ponto mais alto da medição será exibido.

- Pressione novamente o botão MAX/MIN, e a temperatura mínima gravada será exibida juntamente com o indicador MIN no display.

- Pressione e segure por 2 segundos o botão MAX/MIN para sair desse modo.

➤ **Registro de dados automático (DATALOGGER):**

- Para iniciar o modo de registro de dados automático pressione a tecla “REGISTRO” e aparecerá ▶ no display.

O medidor iniciou a coleta de dados.

- Para visualizar as gravações feitas manualmente pressione a tecla “Ler” e aparecerá “R” no display, escolha a posição que deseja visualizar, de 0 a 99, através das de movimentação (▲, ▼).

Pressione o botão Ler novamente para sair desse modo.

Obs: Registros manuais não são visualizados no computador, apenas no visor do aparelho.

➤ **Para limpar os dados da memória manual:**

a) Pressione o botão para desligar o instrumento.

- b) Pressione e segure o botão “MEM”, então ligue o instrumento. Quando o display exibir “CLr no”, pressione ▼ para selecionar “CLr YES”, então pressione o botão “MEM”, para limpar todos os dados gravados na memória manual.
- c) Quando a memória estiver cheia, o display exibirá o indicador “FULL”.

4. ADVERTÊNCIAS E PRECAUÇÕES

A instalação do equipamento em locais com temperaturas que excedam os valores estabelecidos irá danificá-lo permanentemente. Algum sinal de avaria nos sensores de temperatura, assim como monitor (visor), será considerado mau uso e não será coberto pela garantia do produto.

Após conectar o cabo RS-232 no instrumento, nunca o conecte ao computador com o aparelho ligado, isso irá danificar de forma irreversível a porta de comunicação, tanto do medidor, quanto do computador. Caso esta porta venha a ser danificada será considerado mau uso e não será coberto pela garantia.

5. MANUTENÇÃO

➤ Limpeza

Limpe periodicamente o gabinete do medidor com uma flanela seca e um detergente neutro. Não utilize produtos abrasivos ou solventes.

➤ Substituição da bateria

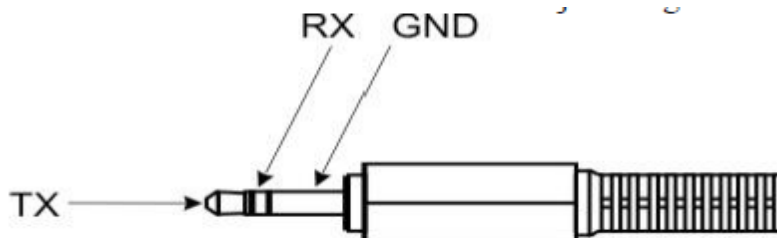
Quando o símbolo for exibido no display, será necessária a substituição da bateria, substitua-a por uma nova bateria de 9V.

6. SOFTWARE

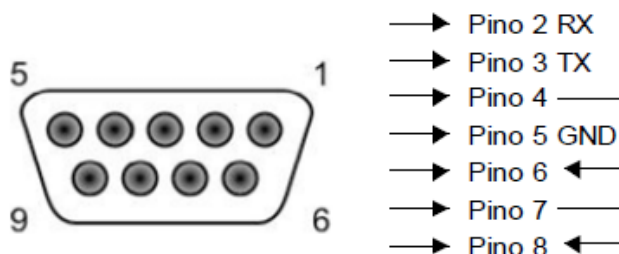
RS-232

Cabo de interface para PC

O lado do cabo que possui o conector RS-232 tipo “fone” deve ser conectado ao terminal RS-232 do instrumento. Veja o diagrama:



O lado do cabo com conector tipo “DB-9” deve ser conectado a porta COM do PC. Veja o diagrama abaixo, note que um adaptador serial/USB pode ser utilizado.



Configuração e requerimentos de hardware

- Requerimentos de Hardware:

PC PENTIUM III ou superior com leitor de CD's (CD-ROM) porta COM (9 pinos) disponível, monitor VGA ou superior, no mínimo 16 Mbytes de RAM p/ Execução do programa.

- Configuração de Hardware:

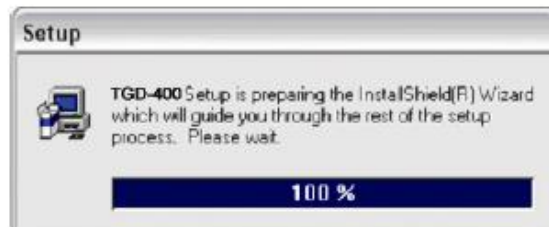
1. Desligue toda a energia relacionada ao PC.
2. Conecte a ponta fêmea DB9 do cabo RS-232 a porta COM disponível.
3. Ligue a energia do PC.
4. Conecte a ponta com conector RS-232 tipo “fone” ao instrumento.

Configuração e requerimentos de software

1. Inicie o sistema operacional Windows 98/2000/XP/VISTA.
 2. Feche todos os aplicativos.
 3. Insira o CD no leitor de CD's de seu computador.
- Aguarde a execução automática do programa;

- Caso esta execução não ocorra, clique duas vezes sobre o ícone Meu computador e em seguida clique duas vezes sobre o ícone de seu leitor de CD's.
- Após acessar o conteúdo abra a pasta **Disk1** e na seqüência clique duas vezes sobre o arquivo **Setup.exe**

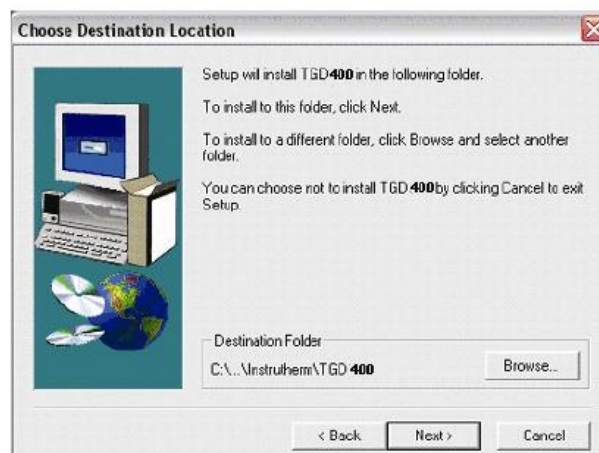
1). A instalação do programa será realizada automaticamente.



2). Após a exibição da tela de Boas-Vindas clique em **Next**.



3). Escolha a pasta onde será instalado o programa. Se preferir, o padrão é: "C:\Arquivos de Programas\Instrutherm\TGD-400". Clique novamente em **Next**.



4). Escolha o nome de exibição do programa (de preferência um nome que lembre a função do mesmo), por exemplo: Medidor de Stress Térmico TGD-400 ou algo semelhante. Se preferir, o padrão é "TGD-400". Clique em **Next** para finalizar a instalação.

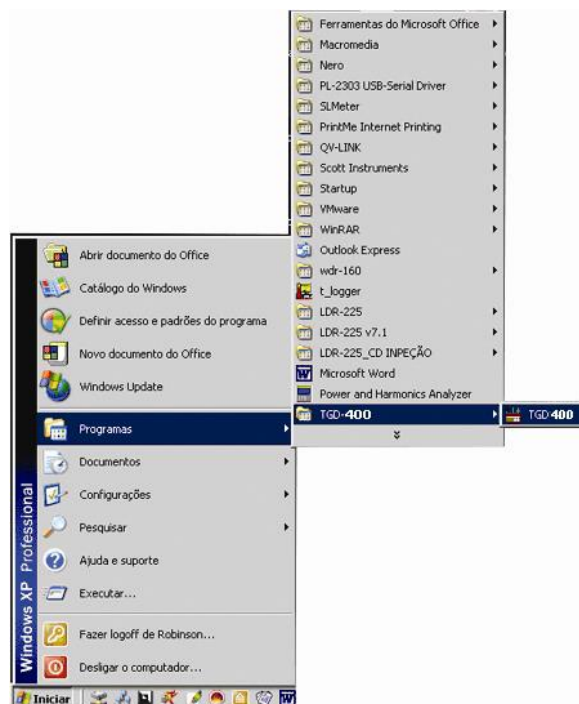


A instalação está completa.

7. COMUNICAÇÃO - SOFTWARE

Em seu computador:

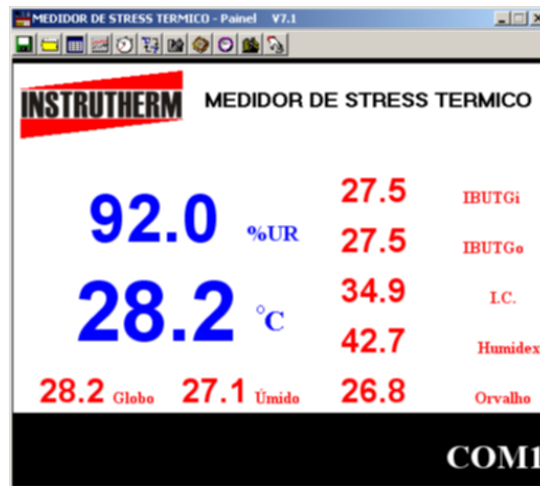
1. Clique no menu INICIAR / Todos os Programas (ou simplesmente Programas) e clique no software TGD-300 (no nome definido no procedimento de instalação).



2. Clique na porta a ser utilizada. Caso o usuário utilize o cabo serial fornecido com o instrumento deverá selecionar a porta **COM 1**; No entanto se o usuário utilizar um adaptador para USB é muito provável que a porta não seja a **COM 1** (para saber a que porta se conectar, consulte o manual de seu adaptador USB).



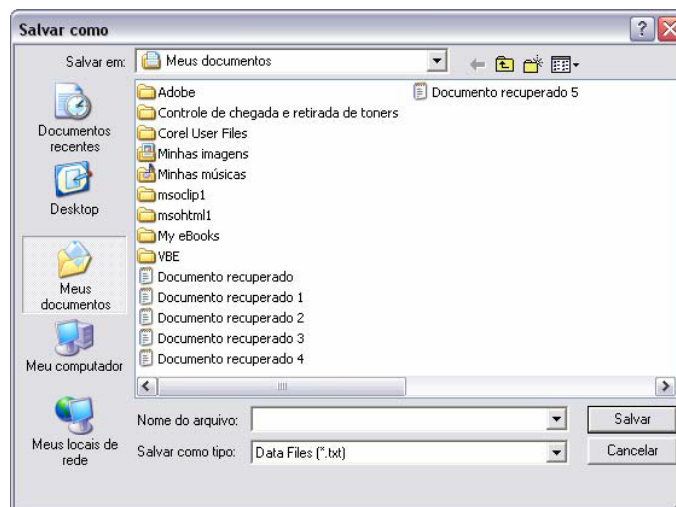
3. Tela principal do software.



Gravação de dados

Salvando diretamente no computador

Clique no ícone do disquete. A seguinte janela será exibida.



Digite o nome do arquivo e clique em “Salvar” para salvar os dados no arquivo nomeado.

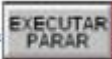
Clique em “Cancelar” para parar a gravação.

Registro de dados ONLINE


Clique no ícone “”. O seguinte painel será exibido.




1. Gravação automática

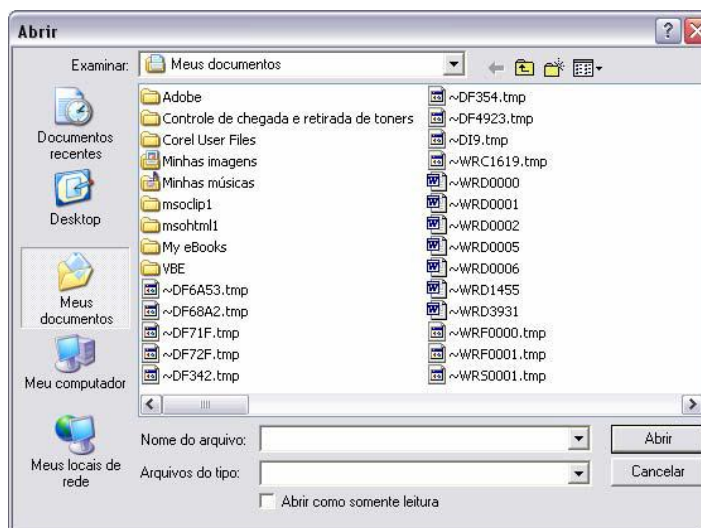
Clique em “”. O indicador AUTO começará a piscar no display indicando que os dados estão sendo salvos automaticamente. Clique novamente para parar a gravação.

2. Gravação manual

Clique em “” momentaneamente para armazenar uma leitura. O símbolo “M” piscará uma vez.

Descarregar dados

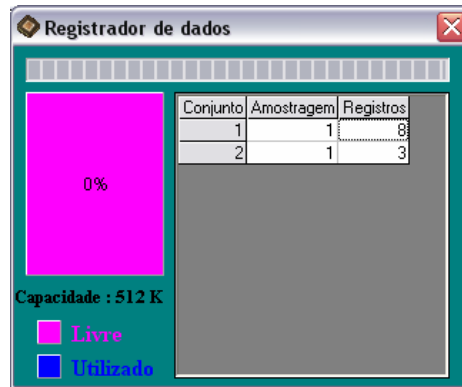
1. Para descarregar os dados para o HD Clique em “”. Para abrir a seguinte janela:



Selecione o arquivo desejado e clique em “Abrir”.

2. Descarregar dados da memória.

Clique em “”. A janela “Registador de dados” será exibida.



Clique em um número para visualizar os detalhes da posição. Por exemplo, na janela anterior, há 2 posições a serem escolhidas. A lista abaixo exibe um exemplo de uma medição realizada.

I °C	Data	Hora	URH	Seco	Umidade	Ondas	I.C.	Humidade	BRUTGo	BRUTSo	Globo
1	01/01/00	00:21:31	99%	24.5	24.5	24.7	...	...	24.7	24.7	24.6
2	01/01/00	00:21:32	99%	24.5	24.5	24.7	...	...	24.7	24.7	24.6
3	01/01/00	00:21:33	99%	24.5	24.5	24.7	...	...	24.7	24.7	24.6
4	01/01/00	00:21:34	99%	24.5	24.5	24.6	...	...	24.7	24.7	24.6
5	01/01/00	00:21:35	99%	24.5	24.5	24.7	...	...	24.7	24.7	24.6

Clique no disquete para salvar a medição no computador.

Para visualizar os arquivos gravados:

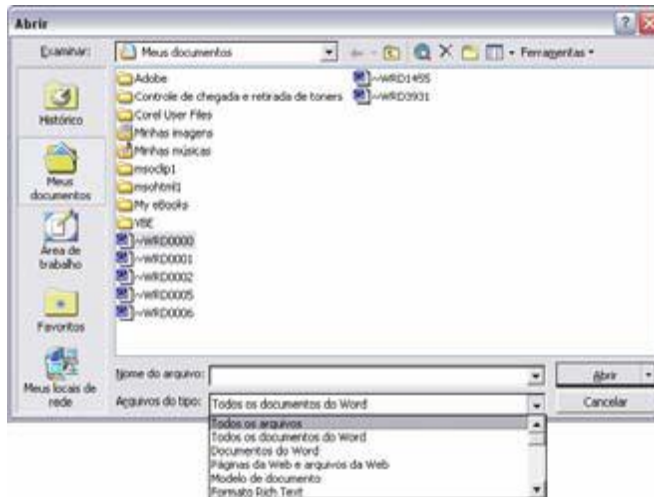
-Logo ao abrir o software vá até a opção ABRIR, representada pela figura de uma pasta amarela;

Selecione o arquivo desejado; e confirme;

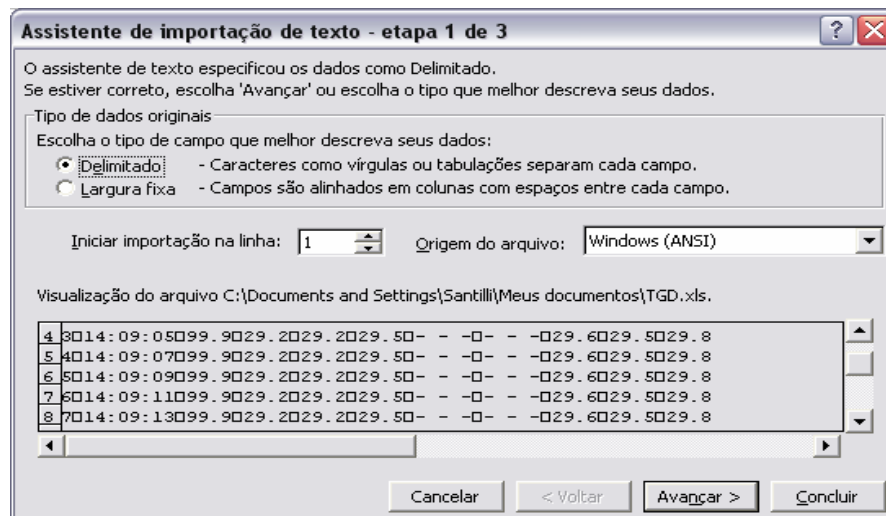
Clique no ícone PLOT para visualizar os dados no gráfico.

Conversão de Dados

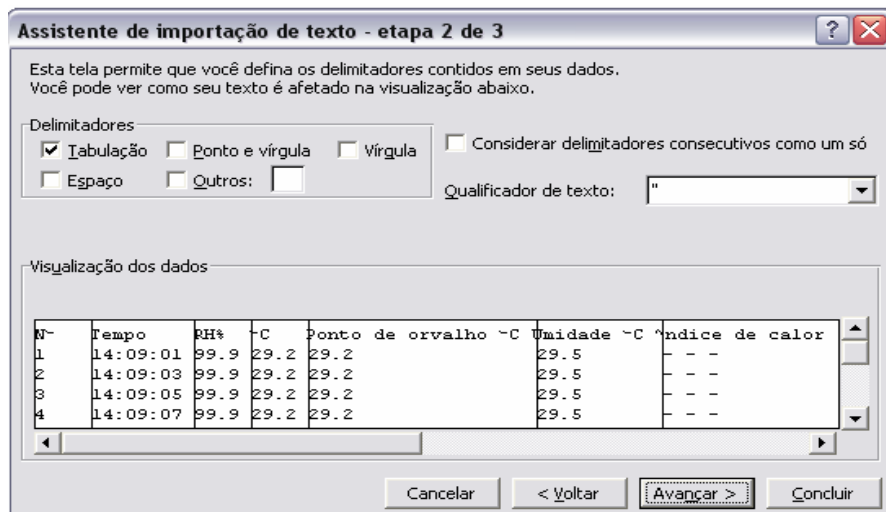
- Abra o Microsoft Excel;
- No campo “Arquivos do tipo:” selecione a opção “Todos os arquivos”;
- Selecione o arquivo e clique em “Abrir”.



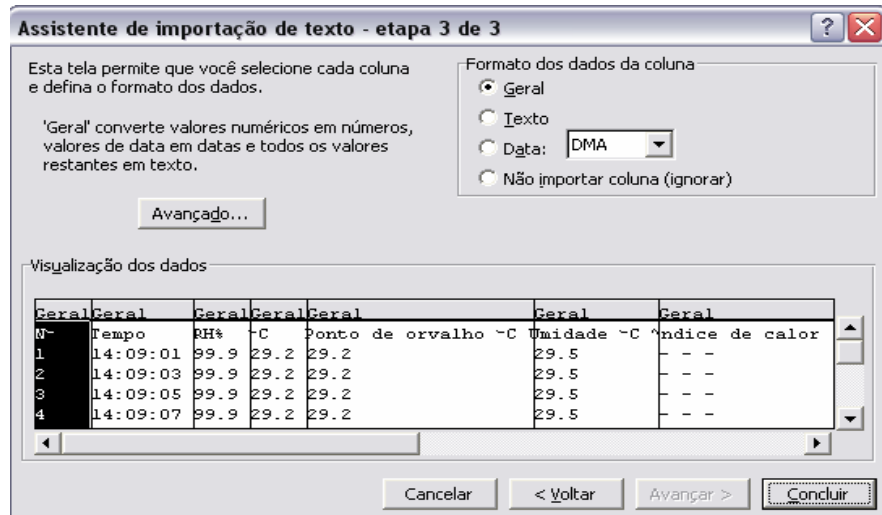
A janela “Assistente de importação de texto” é exibida. Siga as etapas de 1 a 3.



Clique em “Avançar”.



Clique em “Avançar”




Clique em Concluir.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	N-	Tempo	RH%	-C	Ponto de c	Umidade	Índice de	Índice de	IBUTG	int	IBUTG ext	Globo - -C
2	1	14:09:01	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
3	2	14:09:03	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
4	3	14:09:05	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
5	4	14:09:07	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
6	5	14:09:09	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
7	6	14:09:11	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
8	7	14:09:13	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
9	8	14:09:15	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	
10	9	14:09:17	99.9	29.2	29.2	29.5	---	---	29.6	29.5	29.8	

Aplicação em gráfico.

Abra o arquivo com os dados salvos no programa do

software e clique em .

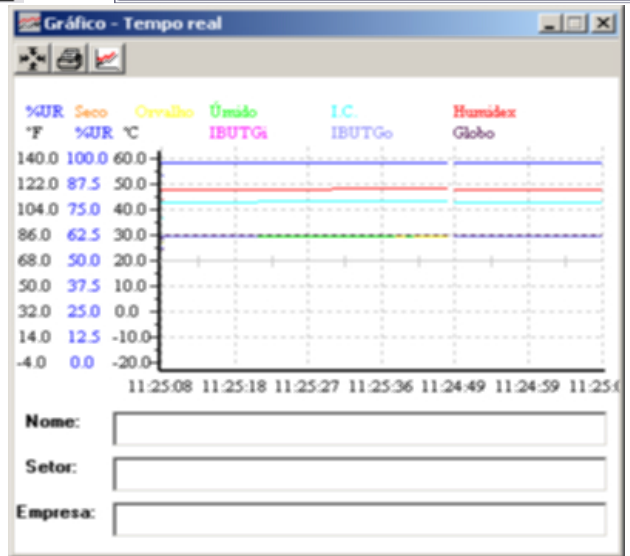
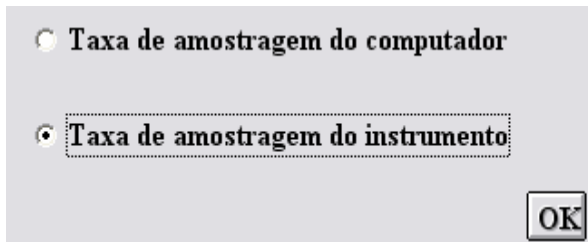
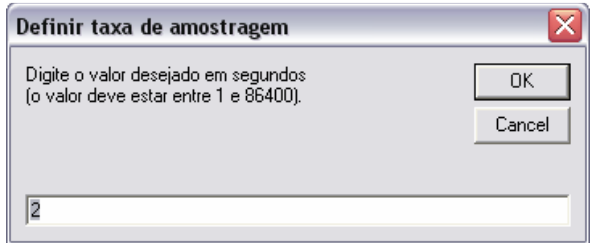
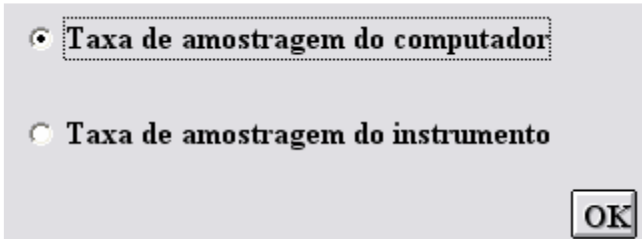
Lista - Tempo real

(F)	Data	Hora	UR%	Seco	Orvalho	Umido	LC	Humidex	IBUTGi	IBUTGo	Globo
359	23/10/08	11:24:41	99.9	76.2	76.2	76.6	---	---	76.5	76.5	76.4
360	23/10/08	11:24:43	99.9	76.2	76.2	76.6	---	---	76.5	76.5	76.4
361	23/10/08	11:24:45	98.0	85.6	85.1	85.1	108.8	117.9	85.3	85.3	85.6
362	23/10/08	11:24:47	98.0	85.6	85.1	85.2	108.8	117.9	85.3	85.3	85.6
363	23/10/08	11:24:49	98.0	85.7	85.1	85.2	108.9	118.0	85.3	85.3	85.7
364	23/10/08	11:24:51	97.9	85.7	85.1	85.2	109.0	118.0	85.3	85.3	85.7
365	23/10/08	11:24:53	98.0	85.7	85.1	85.2	109.0	118.0	85.3	85.3	85.7
366	23/10/08	11:24:55	98.0	85.7	85.2	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.7
367	23/10/08	11:24:57	97.9	85.7	85.2	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.7
368	23/10/08	11:24:59	97.9	85.7	85.2	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.8
369	23/10/08	11:25:01	97.8	85.8	85.2	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.8
370	23/10/08	11:25:03	97.7	85.8	85.1	85.2	109.1	118.1	85.4	85.4	85.8
371	23/10/08	11:25:05	97.5	85.8	85.1	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.8
372	23/10/08	11:25:07	97.5	85.8	85.1	85.2	109.2	118.1	85.4	85.4	85.8
373	23/10/08	11:25:09	97.7	85.8	85.2	85.2	109.3	118.1	85.4	85.4	85.8
374	23/10/08	11:25:11	97.7	85.8	85.2	85.2	109.3	118.1	85.4	85.4	85.8


Nome: _____

Sector: _____

Empresa: _____



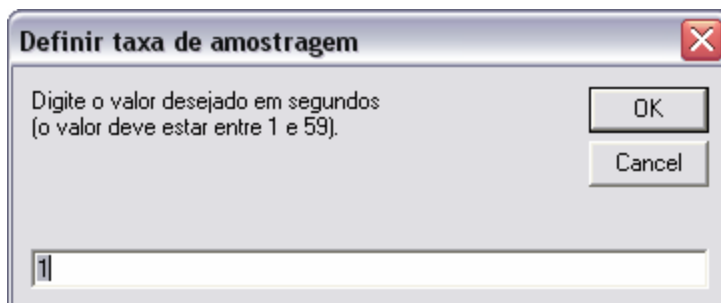
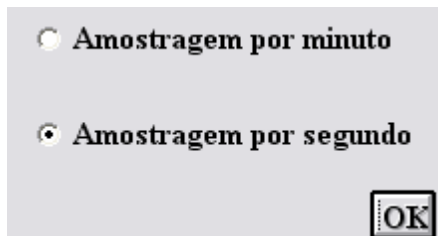
Tempo de Amostragem

Clique em “” na barra de menu.

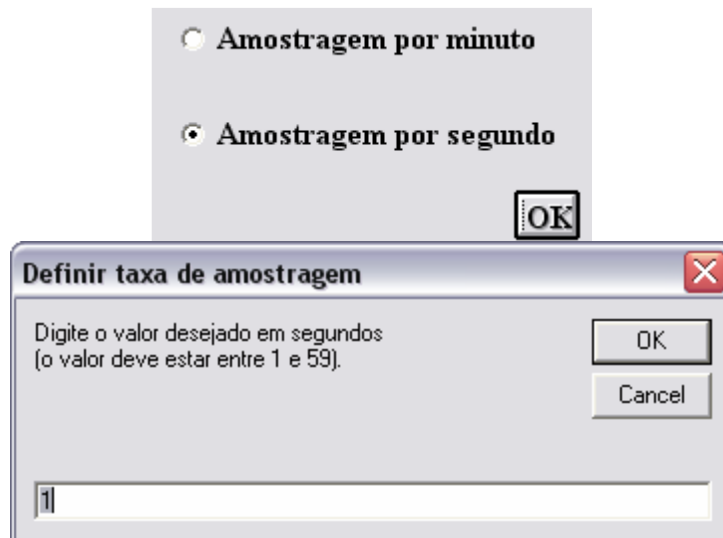
Taxa de amostragem do computador: (taxa na qual o computador coleta as leituras quando conectado ao instrumento).

Na janela “Definir taxa de amostragem”, defina um tempo de amostragem e clique em “OK” para confirmar.

Taxa de amostragem do instrumento: (taxa na qual o instrumento armazena as leituras).




Defina o tempo de amostragem e clique em “OK” para confirmar.



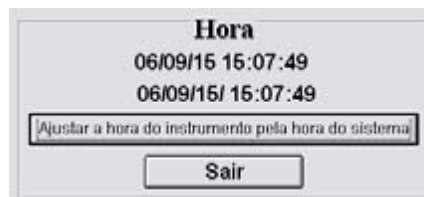
Defina o tempo de amostragem e clique em “OK” para confirmar.

- **Hora Atual**

Clique em “” na barra Menu. A janela abaixo será exibida.



Clique em “Hora do sistema do computador” para exibir o horário do sistema do computador ou em “Hora do instrumento” para exibir o horário do instrumento.



Clique em “Ajustar a hora do instrumento pela hora do sistema” para ajustar o horário do instrumento pelo horário do sistema do computador.

- **Ambiente e Trabalho**

Clique em “” na barra Menu.




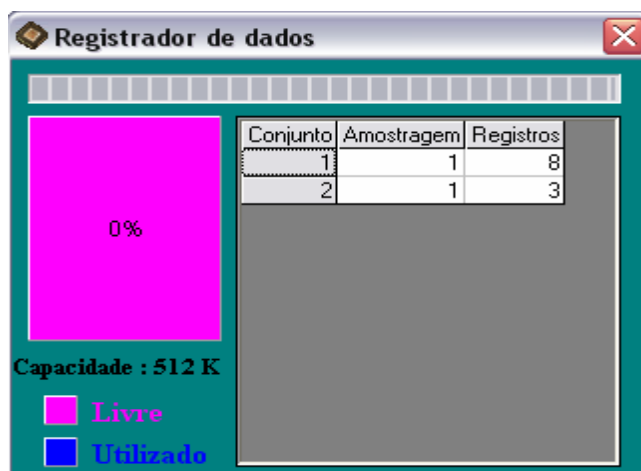
Selecione o tipo de trabalho e um período de tempo de uma hora. (em minutos)

Então selecione a posição do corpo e o tipo de movimento e o período de tempo do mesmo horário (1 hora).

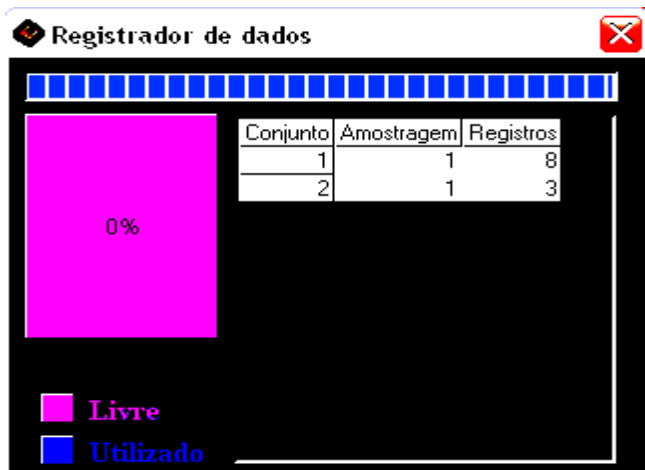
Ao definir o status do trabalhador, pode-se adotar o período de descanso. Por exemplo, um trabalhador com idade de 20 anos, pesando 70 kgs, com roupas leves, nas condições de trabalho descritas na janela anterior, deve-se realizar 75% de trabalho, e 25% de descanso a cada hora ao realizar trabalhos externos (IBUTG externo) ou realizar trabalho contínuo a cada hora ao realizar trabalho interno (IBUTG interno).

- **Apagando dados**

Clique no botão . A janela “Registrador de dados” será exibida.



Clique no espaço que indique o tamanho da memória (campo rosa). Uma janela de aviso “Advertência” será exibida.



The 'Advertência' dialog box contains the following text:

Todos os dados armazenados na memória serão apagados

At the bottom of the dialog box, there are two buttons: 'OK' and 'Cancelar'.

Clique em "OK" para confirmar.