VENDAS E ASSISTÊNCIA TÉCNICA
Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda.
Rua Jorge de Freitas, 274 - Freguesia do Ó
CEP: 02911-030 - São Paulo - SP
Vendas: (11) 2144-2800 – Ass. Técnica: (11) 2144-2820
Suporte Técnico: (11) 2144-2802 - Fax: (11) 2144-2801
E-mail: instrutherm@instrutherm.com.br - Site: www.instrutherm.com.br

10/12/2009

# MANUAL DE INSTRUÇÕES



# DECIBELÍMETRO DIGITAL
# MODELO: DEC-490

## *1. Descrição*

Este medidor de nível sonoro pontual foi desenvolvido para atuação na área de segurança do trabalho, assim como para outras áreas do conhecimento, hobbystas, etc.
Está em conformidade com a norma IEC 61672-1 Classe 2 para decibelímetros.

- Medição de máximo e mínimo
- Sobre escala
- Subescala
- Ponderação A e C
- Resposta FAST e SLOW
- Saída AC e DC para conexão a analisadores de freqüência

## *2. Especificações*

Display de Cristal Líquido (LCD) com 4 dígitos
Norma Atendida: IEC 61672-1 Classe 2
Precisão: ± 1.4 dB
Escala de Frequência: 31.5 Hz ~ 8 KHz
Escala Dinâmica: 50 dB
Memória: 32700
Níveis de escala: LO: 30dB ~ 80dB
MED: 50dB ~ 100dB
HI: 80dB ~ 130dB
AUTO: 30dB ~ 130dB
Ponderação de Frequência: A/C
Ponderação de tempo: FAST(125s) e SLOW(1s)
Microfone: Condensador de eletreto de 1/2 ''
Resolução: 0,1dB
Taxa de atualização do display: 2 vezes por segundo
MAX Hold: Congela o valor máximo
MIN Hold: Congela o valor mínimo
HOLD: Congela o valor da medição
Função Alarme: "OVER" aparece quando a medição está acima do limite da escala e "UNDER" aparece quando a medição está abaixo do limite mínimo da escala
Saída analógica: Saídas AC/DC – AC= 1Vrms e DC= 10Vrms
Saída de dados: USB



## *Termos de garantia*

O instrumento assim como todos os acessórios que o acompanham, foram cuidadosamente ajustados e inspecionados individualmente pelo nosso controle de qualidade, para maior segurança e garantia do seu perfeito funcionamento.
Este aparelho é garantido contra possíveis defeitos de fabricação ou danos, que se verificar por uso correto do equipamento, no período de 6 meses a partir da data da compra.
*A garantia não abrange fusíveis, pilhas, baterias e acessórios como pontas de prova, bolsa de transporte, sensores, etc.*
**Excluem-se de garantia os seguintes casos:**
a) Uso incorreto, contrariando as instruções;
b) Violação do aparelho por técnicos não autorizados;
c) Queda e exposição a ambientes inadequados.
**Observações:**
• Ao enviar o equipamento para assistência técnica e o mesmo possuir certificado de calibração, deve ser encaminhada uma carta junto com o equipamento, autorizando a abertura do mesmo pela assistência técnica da Instrutherm.
• Caso a empresa possua Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma nota fiscal de simples remessa do equipamento para fins de trânsito.
• No caso de pessoa física ou jurídica possuindo isenção de Inscrição Estadual, esta deve encaminhar uma carta discriminando sua isenção e informando que os equipamentos foram encaminhados a fins exclusivos de manutenção ou emissão de certificado de calibração.
• Recomendamos que as pilhas sejam retiradas do instrumento após o uso. Não utilize pilhas novas juntamente com pilhas usadas. Não utilize pilhas recarregáveis.
• Ao solicitar qualquer informação técnica sobre este equipamento, tenha sempre em mãos o n.º da nota fiscal de venda da Instrutherm, código de barras e n.º de série do equipamento.
• ***Todas as despesas de frete (dentro ou fora do período de garantia) e riscos correm por conta do comprador.***

***Obs: O manual pode sofrer alterações sem prévio aviso.***

## *14. Acessórios*

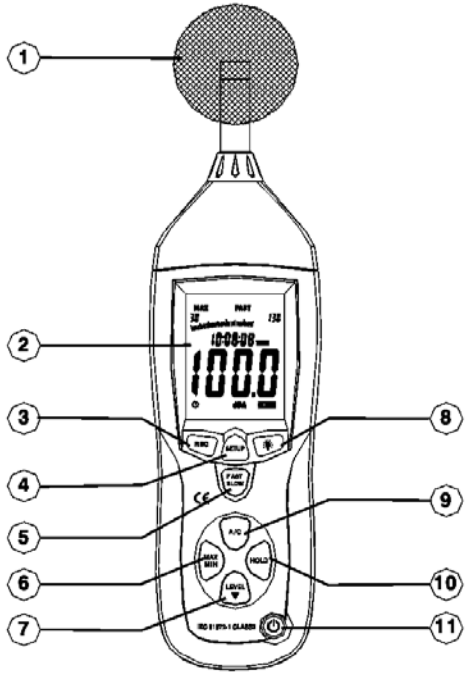
**Acessórios fornecidos**
- Protetor de vento,
- Software,
- Cabo de comunicação USB,
- Manual de instruções,
- Tripé,
- Chave de fenda,
- Bateria 9V,
- Adaptador 9V (eliminando bateria)
- Maleta para transporte,

**Acessórios opcionais (vendidos separadamente)**
- Certificado de calibração
- Calibrador acústico mod. CAL-3000



Desligamento automático: A unidade desliga-se sozinha depois de 15 minutos de inatividade
Alimentação: 1 bateria de 9V ou adaptador de energia
Vida útil da bateria: 30 horas
Temperatura e umidade de operação: 0ºC ~ 40ºC e 10%U.R ~ 90% U.R
Temperatura e umidade de armazenamento: -10ºC ~ 60ºC e 10%U.R a 90%U.R
Dimensões: 278mm x 76mm x 50mm
Peso: 350g

## *3. Descrição visual e de funções*

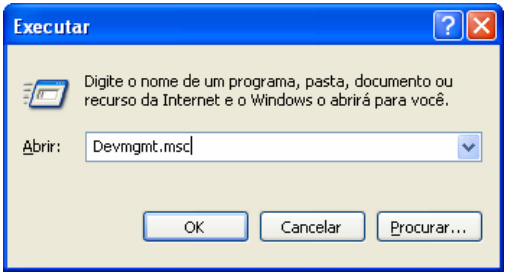


1. Protetor de vento
2. LCD:

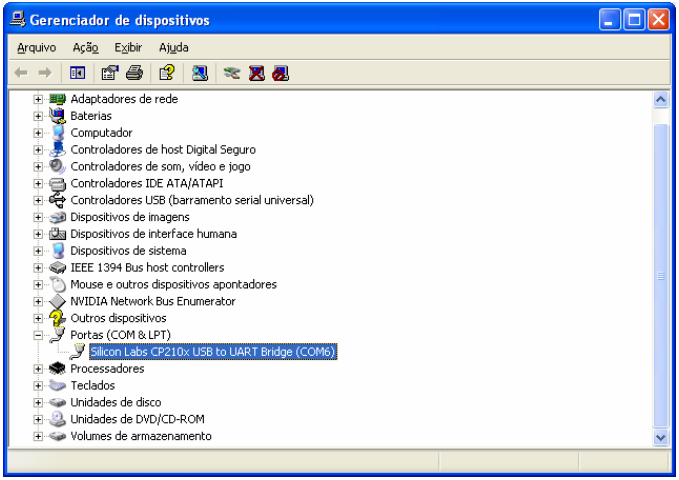
| SIMBOLO | FUNÇÃO |
|---|---|
| LCD | 4 dígitos |
| MAX | Máximo |
| MIN | Mínimo |
| OVER | Sobre escala |
| UNDER | Subescala |
| FAST | Ponderação rápida |
| SLOW | Ponderação Lenta |
| dBA | Ponderação A |
| dBC | Ponderação C |
| 30-130 | Indicador de Medida |
| REC | Gravar dados |
| AUTO | Seleção de nível automática |
| FULL | Memória cheia |
| HOLD | Congela medição |
|  | Desligamento automático |
|  | Indicador de bateria baixa |

3. Botão de gravação
4. Botão SETUP
5. Botão FAST / SLOW
6. Botão MAX / MIN
7. Botão LEVEL: Seleção de escala
8. Botão Backlight
9. Botão de ponderação de freqüência
10. Botão HOLD
11.Botão Liga / Desliga






Surgirá a seguinte janela:

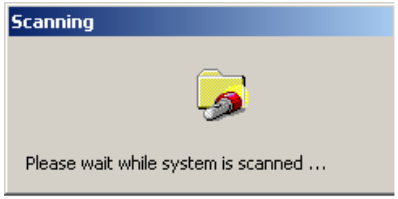



Clique em “Portas (COM & LPT)”.
O numero da porta estará destacado entre parênteses.

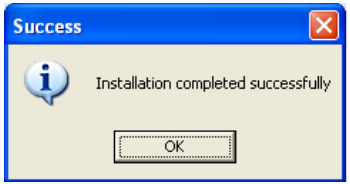
A seguinte janela surgira na tela:




Clique em “Install” e aguarde o programa procurar o local de instalação do cabo.

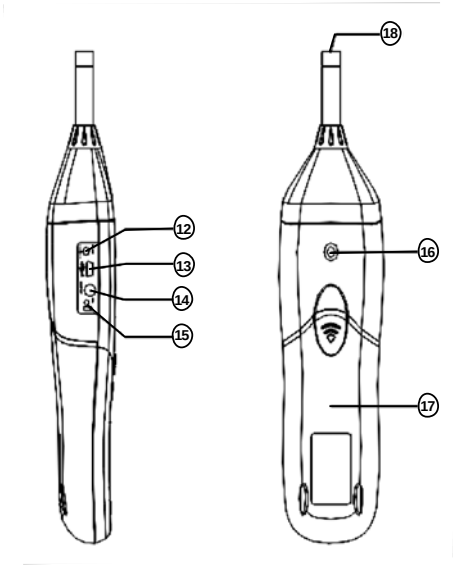



Clique em “OK” para concluir a instalação do Driver do cabo USB




Para a identificação da porta USB que está sendo utilizada, Clique no menu “INICIAR” e em seguida “EXECUTAR” e digite o seguinte comando: “Devmgmt.msc” e clique em OK.






12. Entrada para eliminador de pilhas
13. Interface USB
14. Sinal AC / DC da saída para fone de ouvido
15. Potenciômetro de calibração (CALL)
16. Apoio de tripé
17. Tampa de bateria
18. Microfone

## *4. Datalogger*

### 4.1. Função Datalogger

Pressione o botão “REC” depois que o equipamento estiver ligado. O display indicará “REC” para iniciar a gravação de dados, pressione o botão novamente para sair da gravação.
Obs: Para evitar erros nas gravações evite desligar o equipamento enquanto ele estiver no modo “REC”.

**4.2. Ajustando a resposta do DATALOGGER**

Pressione o botão ☀ continuamente antes de ligar o equipamento e pressione então o botão ⏻. Pressione então “LEVEL” para selecionar o tempo de gravação e pressione “HOLD” para salvar as configurações.

**4.3. Limpeza de memória**

Pressione o botão “REC” continuamente antes de ligar o equipamento, pressione então o botão ⏻.
Quando surgir a mensagem abaixo todos os dados terão sido apagados.




## *5. Setup (configurando)*

**5.1 Ajustando Horário**

Pressione o botão “SETUP” e ligue o equipamento, quando “TIME” aparecer no display solte o botão “SETUP” e o equipamento estará sob modo de ajuste e o display indicará a data como abaixo:




Pressione “SETUP” novamente e o display mostrará:



Com o display indicando o ajuste de minutos pressione “LEVEL” para ajustar o horário e então “HOLD” ao fim do ajuste.

Pressione “SETUP” pela terceira vez e o display mostrará:




Este é o modo de ajuste de horas, pressione “LEVEL” para fazer o ajuste e “HOLD” para salvar as alterações.



Essas informações são automaticamente atualizadas quando os cursores são re-posicionados.

## *12. Instalação do Driver do Cabo USB*

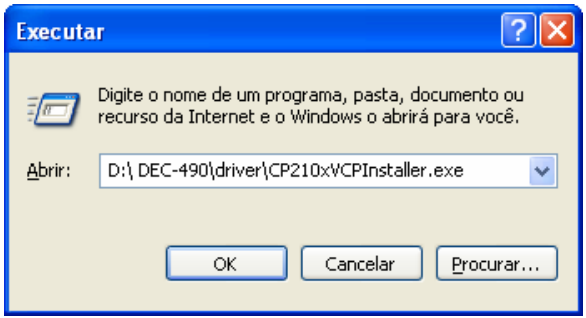
Caso seja sua primeira utilização do software do DEC-490 será necessária à instalação do driver de reconhecimento do cabo USB. Para isso, siga os procedimentos descritos abaixo:

- Ligue o equipamento;
- Conecte o cabo USB ao equipamento e ao computador;
- Pressione a tecla “setup” para que o símbolo de desligamento automático desapareça do display;
- Ligue o computador;

Insira o CD-ROM de instalação que acompanha o Decibelímetro em seu leitor de CD;

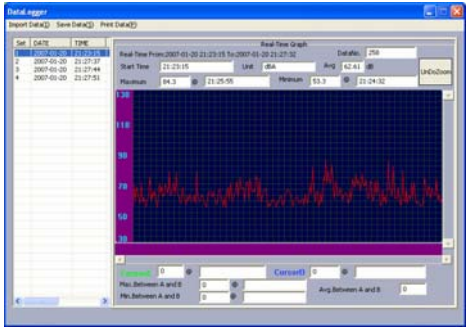
- Clique no menu “INICIAR” e em seguida “EXECUTAR”;

Será aberta a janela executar digite o caminho:
“**D:\ DEC-490\driver\CP210xVCPInstaller.exe**”
e clique em OK.

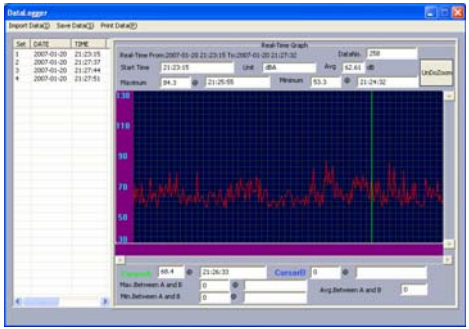



OBS: Substitua a letra “D” pela a letra correspondente ao seu leitor de CD’s.

O programa transferira á primeira gravação do gráfico automaticamente, mas o usuário poderá escolher qualquer um dos conjuntos basta clicar duas vezes sobre o de sua escolha  e o gráfico será carregado.



Você pode clicar duas vezes no gráfico para escolher os cursores A e B. Em cada cursor selecionado você pode encontrar valor de tempo pontuais na interseção entre o cursor gráfico. Você pode ainda cancelar o cursor para re-alocá-lo.



Logo abaixo do gráfico você encontra as estatísticas, lá estão horários de inicio, Maximo e mínimo e média entre os cursores.



Pressione “SETUP” pela quarta vez e o display mostrará:




Este é o modo de ajuste de data, pressione “LEVEL” para ajustar e “HOLD” para gravar os dados.

Pressione “SETUP” pela quinta vez e o display mostrará:




Este é o modo de ajuste do mês, pressione “LEVEL” para ajustar e “HOLD” para definir os dados.

Pressione “SETUP” pela sexta vez, o display mostrará:




Este é o modo de ajuste do ano, pressione “LEVEL” para ajustar e “HOLD” para gravar.

Pressione “SETUP” pela sétima vez e o display mostrará:




Esse é o modo padrão que retorna as configurações de fábrica. Quando a definição de datas, hora e ano não funcionarem corretamente use este comando e então tente novamente.

**5.2 Configurações de comunicação USB:**
Ligue o aparelho e o conecte com o computador, escolha entre as portas COM1, COM2, COM3, COM4, COM5 ou outras. Pressione “SETUP” e o símbolo ⊘ desaparecerá, indicando que o desligamento automático está desativado e que a porta USB está sendo usada.

**FAST / SLOW:**
Ponderação de tempo:
FAST: Ponderação rápida, 1 vez a cada 125ms
SLOW: Ponderação lenta, 1 vez a cada segundo

**MAX/MIN:** Mostra os valores máximos e mínimos durante uma determinada medição. Pressione o botão uma vez para entrar no modo de medição MAX , o símbolo “MAX” aparecerá no display e toda vez que um novo valor máximo for atingido ele ficará a mostra no display.
Pressione o botão novamente e o símbolo “MIN” aparecerá no display, a partir de então todo o menor nível de som ficará registrado.
Pressione o botão novamente para sair deste modo de registro.

**SELEÇÃO DE ESCALA:** Cada vez que pressionado, o botão LEVEL, a escala de nível mudará entre LO, MED, HI e AUTO.

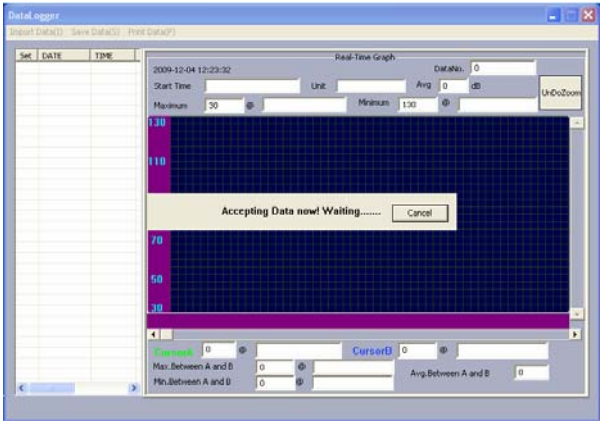
**BOTÃO BACKLIGHT:** Toda a vez que é pressionado acende a luz no painel LCD.

**PONDERAÇÃO DE FREQUÊNCIA:**
A: Ponderação A
B: Ponderação B

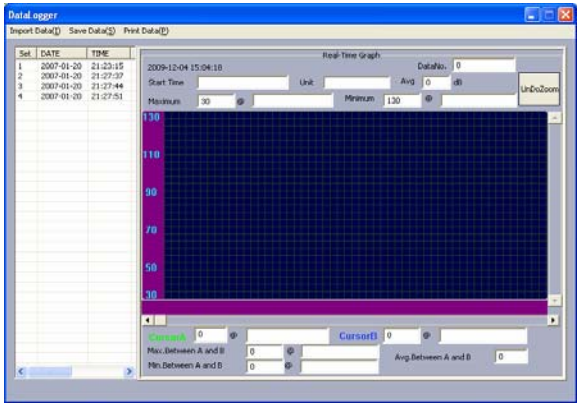
**HOLD:** Pressionando o botão HOLD o display mantém a medição que era mostrada ao ser pressionado o botão.

**INTERFACE USB:** Sinal de saída da interface USB é 9600bp

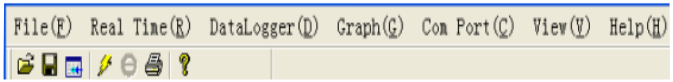





Após os dados serem carregados, no lado esquerdo da janela mostrará o número de conjuntos que foram gravados e as informações detalhadas sobre cada um dos conjuntos (Data de inicio, horário, taxa de gravação unidade e etc...)



## *10. Menu do software*




Abrir – Abre arquivos do computador;

Salvar – Salvar dados no computador;

Salvar - Salvar em formato Excel;

Dados em tempo real – Inicia a coleta de dados em tempo real;

Parar – Para de coletar dados em tempo real;

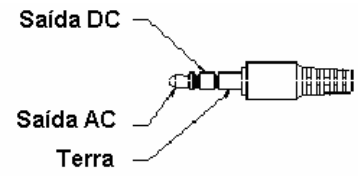
Imprimir – Imprime os dados da janela ativa (gráfico ou lista).

## *11. Descarregar Dados para o Computador*

- Inicie o Software;
- pressione o botão “setup” para que o símbolo “” de desligamento automático saia da tela
- Escolha a opção “DATA LOGGER” no menu principal
- O software baixara os dados do equipamento para o computador, conforme figura a seguir:



**SINAL AC / DC SAÍDA DE FONE DE OUVIDO:**




AC: Voltagem de saída: 1 Vrms correspondendo a cada passo de escala

Impedância de Saída: 100 Ω

DC: Voltagem de saída: 10mV/dB

Impedância de saída: 1 KΩ

## *6. Procedimento de calibração*

Selecione a ponderação A
Ponderação de tempo: FAST
Escala: 50dB ~ 100dB

Insira o microfone dentro do calibrador acústico mod. CAL-3000 (vendidos separadamente)

Ligue o calibrador e coloque a chave do calibrador na posição 94DB ajuste o potenciômetro externo até 94dB

Mude a chave do calibrador para a posição 114dB, e confira no display e o valor está correto.



## *7. Procedimento de Operação*

1. Ligue o aparelho
2. Pressione o botão “LEVEL” e selecione o nível desejado
3. Selecione “dBA” para nível de som ambiente e “dBC” para medir som em ambiente acústico
4. Selecione FAST para resposta imediata ou SLOW para média
5. Pressione MAX / MIN para medir nível máximo ou mínimo de som
6. Segure o equipamento firmemente em suas mãos ou fixe-o num tripé adequado a uma altura de 1 ~ 1.5m

## *8. Instalação do software*

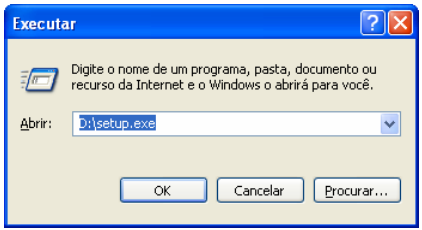
**Instalação do Software**

Hardware mínimo necessário
- Windows 98/ XP/ Vista.
- 32 MB de memória RAM
- 5 MB de espaço no disco rígido.
- Monitor com resolução de no mínimo 800x600, 16 bits.

Ligue o computador
Insira o CD-ROM de instalação que acompanha o Decibelímetro em seu leitor de CD.

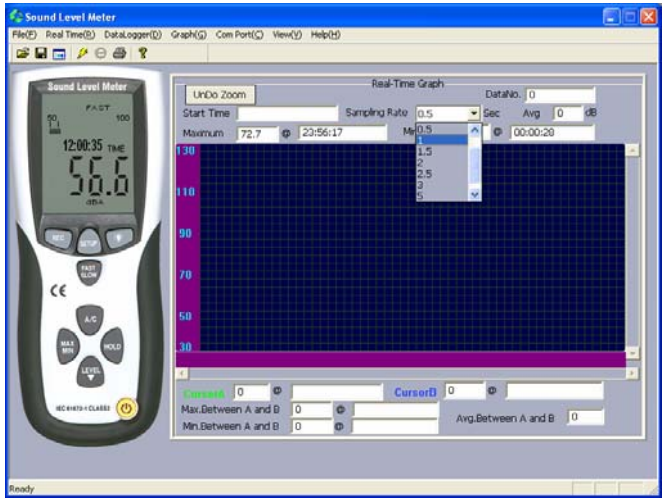
Clique no menu “INICIAR” e em seguida “EXECUTAR”.

Será aberta a janela executar digite o caminho “D:\setup.exe”.




OBS: Substitua a letra “D” pela a letra correspondente ao seu leitor de CD’s.






Nota: Se o computador for lento, selecione valores acima de 0.2 segundos.

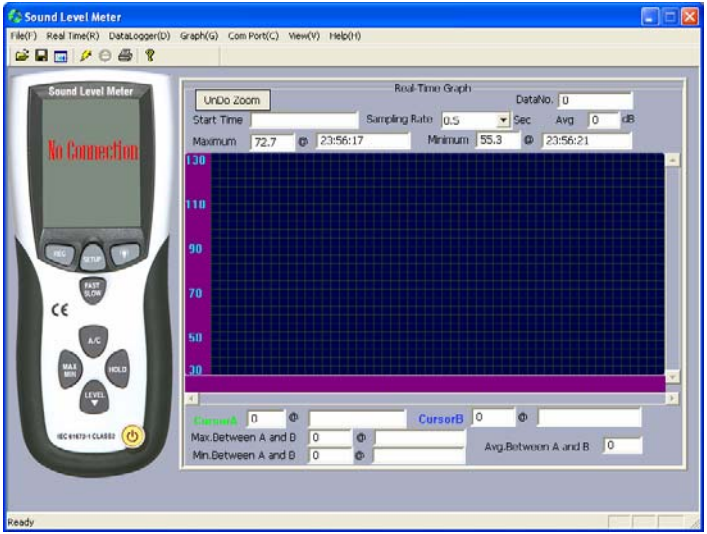
9.1.5 Quando a conexão for efetuada, pressione para começar a gravar os dados. A onda passará a aparecer no “gráfico de tempo real”

9.1.6 Pressione para parar a gravação.

**9.2 Como salvar um arquivo com a gravação dos dados medidos em tempo real:**

9.2.1 Clique em “file” e então em “save” ou clique em na barra de ferramentas.
9.2.2 Escolha o diretório na caixa de diálogo e note que a gravação pode ser feita no formato Texto (.txt) ou Excel (.xls).

## *9. Descarregando dados*



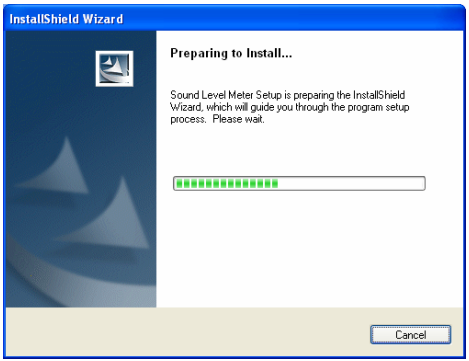

O software do DEC-490 é um programa para carregar os dados em intervalos ou em tempo real quando a unidade está conectada a um pc.
É prático, rápido e de simples manuseio tornando a operação facilitada.

***9.1 Gravando dados tempo real:***

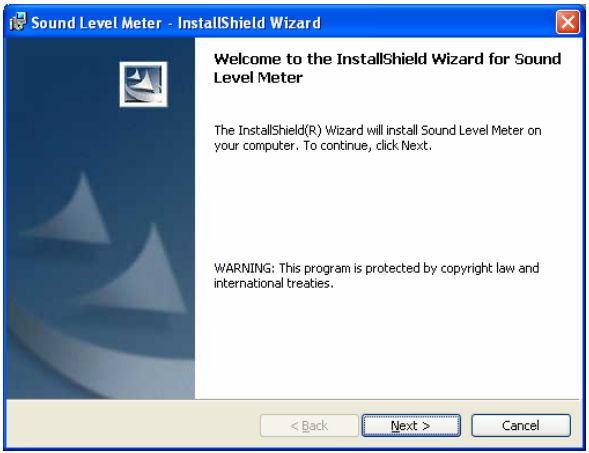
9.1.1 Ligue o equipamento e o conecte a uma porta USB através do cabo
9.1.2 Inicie o programa “Sound Level Meter”.
Clique em “comport (C)” e escolha a porta que está sendo utilizada.
9.1.3 Se a conexão estiver correta o painel e o software mostrarão os mesmos valores.
9.1.4 Selecione a taxa de amostragem no guia “SAMPLING RATE”



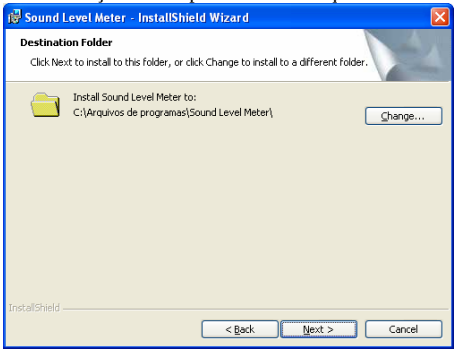
Será exibida a tela de preparação de instalação do software, conforme figura abaixo:



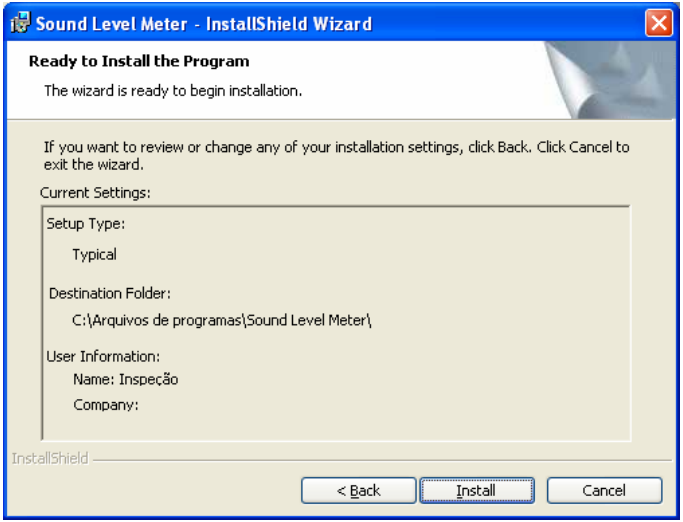

Assim que a preparação for concluída a tela inicial de instalação aparecera.



Escolha a pasta de instalação de sua preferência e clique em “next”.

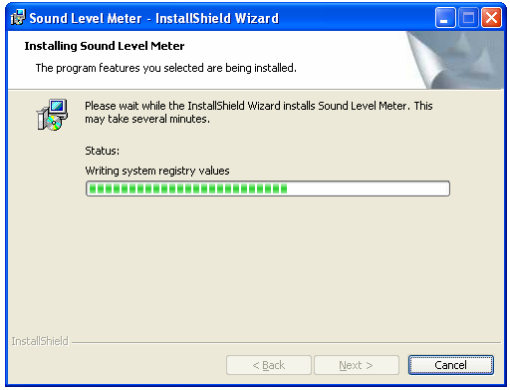



Confira na tela se as informações estão corretas e clique em “Install”






O programa carregara o software durante alguns segundos conforme figura abaixo:




clique em “Finish” para concluir a instalação.

