



www.  
**incoterm**  
.com.br

# Manual de Instruções



**MODELO: PDEC500 LOG**

**Decibelímetro Profissional Incoterm**

# Índice

1. Segurança.....	3
2. Descrição Geral.....	4
3. Especificações.....	5
4. Descrição do instrumento.....	6
5. Descrição do Visor de LCD.....	8
6. Instruções de Operação.....	9
7. Procedimento de Calibração.....	13
8. Operação Básica.....	14
9. Procedimentos de Operação.....	14
10. Instalação do Software.....	15
11. Introdução à interface do software.....	15
12. Operação.....	20
13. Observações.....	21
14. Acessórios.....	22
15. Garantia.....	23

Por favor, leia este manual do usuário antes de usar o instrumento e o guarde para referência futura.

## 1. **Segurança**

Leia com atenção as informações a seguir sobre segurança antes de operar ou fazer manutenção no instrumento. Utilize o instrumento somente como especificado neste manual; caso contrário, a proteção fornecida pelo instrumento pode ficar prejudicada.

### ◆ Condições ambientais:

- (1)  $\leq 90\%$  UR (Sem Condensação)
- (2) Temperatura de Operação:  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$

### ◆ Manutenção

- (1) Os reparos ou serviço de manutenção não abrangidos neste manual só devem ser executados por pessoal qualificado.
- (2) Limpe o instrumento com um tecido suave seco. Não use abrasivos ou solventes neste instrumento.

### ◆ Símbolo de Segurança

 Compatível com EMC

## 2. Descrição Geral

Este Medidor de Nível de Som foi projetado para atender os requisitos de medição dos escritórios de Engenharia de Segurança, Saúde, Segurança Industrial e controle de qualidade de som em diversos ambientes como construções, fábricas, escolas, escritórios, acesso ao tráfego, aparelhos domésticos, estéreos, etc.

- ◆ Atende a norma IEC 61672-1 CLASSE 2
- ◆ Registro Max/Min com retenção de pico
- ◆ Indicação de acima da faixa
- ◆ Indicação de abaixo da faixa
- ◆ Exibição da transmissão de dados e hora.
- ◆ Ponderação A & C
- ◆ Tempo de resposta selecionável: FAST (rápido)/SLOW(lenta)
- ◆ Saídas CA/CC analógicas para a conexão ao analisador de frequência ou registrador do eixo X-Y
- ◆ Monitoramento em tempo real do computador, gravação e memória
- ◆ Visor de LCD de 4 dígitos com resolução de 0,1 dB
- ◆ Taxa de amostragem: 2 vezes/segundo

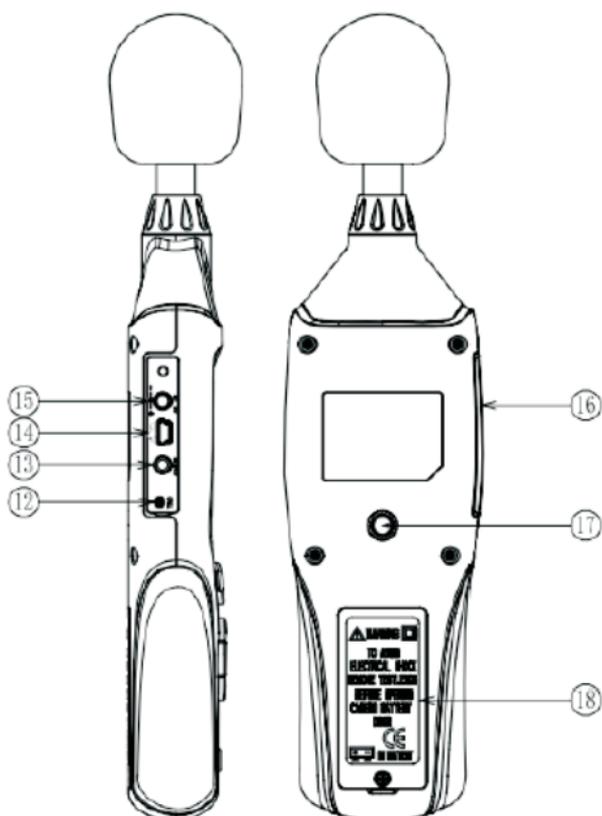
### 3. Especificações

<b>Norma aplicada</b>	IEC 61672-1 CLASSE 2
<b>Exatidão</b>	$\pm 1,4$ dB
<b>Faixa de frequências</b>	31,5 Hz a 8 kHz
<b>Faixa dinâmica</b>	50 dB
<b>Faixa de nível de medição</b>	Baixa: 30 dB a 80 dB
	Media: 50 dB a 100 dB
	Alta: 80 dB a 130 dB
	Automática: 30 dB a 130 dB
<b>Ponderação em frequência</b>	A & C
<b>Ponderação em tempo:</b>	FAST (RÁPIDO) 125 ms; SLOW (LENTO) (1 s)
<b>Microfone</b>	Microfone condensador eletreto de 1/2 pol.
<b>Visor</b>	Visor de LCD de 4 dígitos com resolução de 0,1 dB
<b>Tempo de amostragem</b>	2 vezes/segundo
<b>Retenção máxima</b>	MAX
<b>Retenção mínima</b>	MIN
<b>HOLD:</b>	Retém as leituras
<b>Função de alarme</b>	"OVER" é quando a entrada é maior do que o limite superior da faixa.
	"UNDER" quando a entrada é menor do que o limite inferior da faixa.
<b>Saída analógica</b>	Saídas CA/CC provenientes da saída CA = 1 Vrms, CC = 10 mV/dB do fone de ouvido
<b>Registro de dados:</b>	Memória do medidor: 262100 leituras Computador monitora e registra em tempo real, cada 15.000 leituras serão salvas de uma vez automaticamente.
<b>Desligamento automático</b>	O medidor é desligado automaticamente após aproximadamente 15 minutos inativo.
<b>Fonte de alimentação de energia</b>	Uma pilha de 9 V, 006P ou IEC 6F22 ou NEDA 1604.
<b>Vida útil da bateria</b>	Aproximadamente 30 horas de uso
<b>Condições de Operação</b>	-20°C a +60°C; 10% a 90% UR
<b>Condições de Armazenagem</b>	-20°C a +60°C; 10% a 75% UR
<b>Dimensões (C x L x A)</b>	252 x 66 x 33 mm
<b>Peso:</b>	262 g

## 4. Descrição do instrumento



- (1) Cobertura do microfone
- (2) Haste metálica
- (3) Visor de LCD
- (4) Tecla de seleção de ponderação de frequência A/C
- (5) Tecla LIGA/DESLIGA da Iluminação de Fundo
- (6) Tecla HOLD (Retenção)
- (7) Tecla de seleção de faixa
- (8) Tecla LIGA/DESLIGA
- (9) Tecla MAX/MIN



- (10) Tecla de seleção do tempo de resposta
- (11) Tecla SET
- (12) Calibração do potenciômetro
- (13) Saída do fone de ouvido com saída de sinal CA/CC
- (14) Conexão USB
- (15) Terminal da fonte de energia CC externa de 9 V
- (16) Cobertura à prova de poeira
- (17) Porca do tripé
- (18) Compartimento da pilha

## 5. Descrição do Visor de LCD

Ícone	Função
LCD	4 dígitos
MAX	Retenção de dados máxima
MIN	Retenção de dados mínima
OVER	A entrada é maior do que o limite superior da faixa.
UNDER	A entrada é menor do que o limite inferior da faixa
FAST	Resposta rápida
SLOW	Resposta lenta
dBA	Ponderação de frequência A (o ruído que o ouvido humano pode ouvir)
dBC	Ponderação de frequência C (resposta ao monitor da máquina)
88 ~188	Exibição da faixa
TIME	Exibição da hora atual (Hora-Minuto-Segundo)
DATE	Exibição da data atual (Ano-Mês-Dia)
AUTO	Seleção de faixa de nível automática
HOLD	Função de retenção de dados
REC	Gravação de dados
Full	Memória está no limite
	Desligamento automático
	Indicação de pilha com carga baixa
	Ícone de comunicação em tempo real: pisca quando o medidor estiver conectado ao computador para obter transmissão de dados.

## 6. Instruções de Operação

1) Seleção da ponderação de frequência:

Pressione a tecla  para selecionar A ou C.

2) Iluminação de Fundo:

Após ligar o instrumento, pressione momentaneamente a tecla  a iluminação de fundo será ligada/desligada, ela será desligada automaticamente após aproximadamente 30 segundos de inatividade.

3) RETENÇÃO:

Após ligar o instrumento, pressione momentaneamente o botão  o ícone "HOLD" aparecerá no visor indicando que os dados estão congelados. Para liberar as leituras retidas, pressione o botão novamente.

4) Seleção de faixa de nível:

Pressione a tecla  a faixa de níveis passará de 'Lo'(baixa), 'Med'(media), 'Hi'(alta) para 'Auto'(automática) em circular.

5) Liga/Desliga:

Pressione a tecla  por 1 segundo para ligar o instrumento; mantenha-a pressionada por aproximadamente 3 segundos e o instrumento será desligado.

6) MAX/MIN

Pressione a tecla  por uma vez para entrar no modo de medição MAX/MIN, 'MAX' aparecerá no visor, o nível de som máximo capturado será exibido no visor. Pressione a tecla novamente, 'MIN' aparecerá no visor e o nível de som mínimo será exibido. Pressione o botão mais uma vez para sair do modo de medição MAX/MIN.

## 7) FAST/SLOW

Pressione  para selecionar a medição de ponderação de tempo FAST ou SLOW

FAST: Medição de amostragem rápida, 1 vez a cada 125 ms.

SLOW: Medição de amostragem lenta, 1 vez por segundo.

## 8) Ajuste de Data e Hora

(8.1) Mantenha pressionada a tecla  antes de ligar o instrumento, depois ligue o instrumento e solte essa tecla quando o ícone DATE e os dados piscarem, entre no modo de Ajuste de Data e Hora, o visor mostrará o ANO-MÊS-DIA, conforme a Figura a seguir:

**DATE 88:88:88**

Quando o dado ANO piscar continuamente, pressione a tecla "▲" para aumentar o valor e pressione a tecla "▼" para diminuir o valor. Veja a Figura a seguir:

Ano  
  
**DATE 88:88:88**

Pressione  pela segunda vez, o dado MÊS piscará continuamente, depois pressione "▲" ou "▼" para aumentar ou diminuir o valor. Veja a Figura a seguir:

Mês  
  
**DATE 88:88:88**

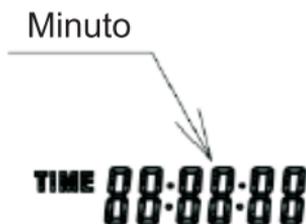
Pressione  pela terceira vez, o dado DIA piscará continuamente, depois pressione "▲" ou "▼" para aumentar ou diminuir o valor. Veja a Figura a seguir:



Pressione  pela quarta vez, os ícones TIME e dado HORA piscarão continuamente, depois pressione "▲" ou "▼" para aumentar ou diminuir o valor. Veja a Figura a seguir:



Pressione  pela quinta vez, o dado MINUTO piscará, depois pressione "▲" ou "▼" para aumentar ou diminuir o valor. Veja a Figura a seguir:



Após concluir o ajuste de Data e Hora, pressione a tecla "HOLD" para salvar os dados e sair deste modo.

## (8.2) Exibição de HORA/DATA

Após ligar o medidor, pressione a tecla  para converter a exibição de HORA ou DATA.

### (8.3) Função de gravação REC

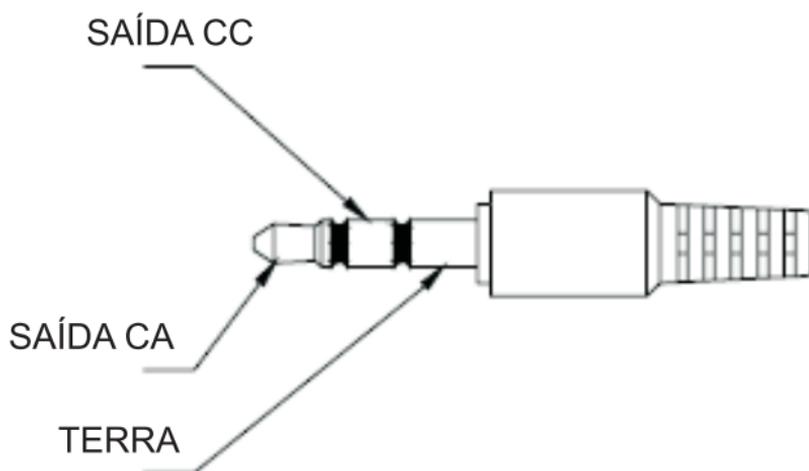
Mantenha pressionada a tecla "SET" por 3 segundos até o ícone "REC" aparecer no visor, depois o instrumento iniciará a gravação automaticamente de acordo com a taxa de amostragem definida.

Quando a memória estiver no limite, o ícone "Full" aparecerá no visor e o instrumento para a gravação automaticamente. O instrumento reiniciará a gravação após a memória ser apagada.

Durante a gravação, manter pressionada a tecla "SET" por 3 segundos sairá do modo de gravação.

Nota: A fonte de energia externa deve ser conectada para gravação por longo tempo para evitar o desligamento repentino do instrumento e perda de dados gravados.

### 9) Saída do Fone de Ouvido com Sinal CA/CC



CA: Tensão de saída: 1 Vrms correspondente a cada etapa da faixa.

Impedância de saída: 100  $\Omega$

CC: Tensão de saída: 10 mv/dB

Impedância de saída: aproximadamente 1 K $\Omega$

(10) Fonte de energia externa:

Entrada CC de 9 V

Tamanho do orifício: Diâm. Ext. 3,5 mm; Diâm. Int. 1,35 mm

## 7. Procedimento de Calibração

(1) Faça os seguintes ajustes de chave:

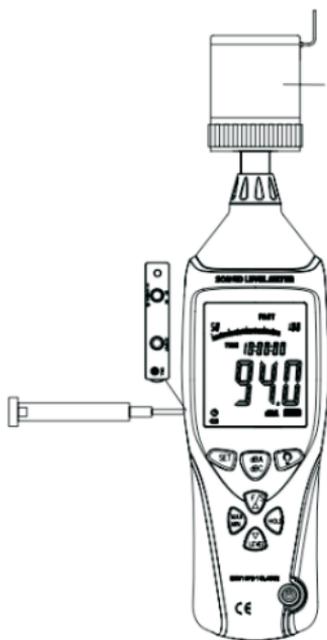
a) Ponderação de frequência: Ponderação A

b) Ponderação de tempo: FAST

c) Faixa de níveis: 50 a 100 dB

(2) Coloque o microfone cuidadosamente no orifício de inserção de ½ pol. do calibrador (94 dB a 1 kHz)

(3) Ligue a chave do calibrador e ajuste o potenciômetro CALL até que 94.0dB seja exibido.



**NOTA: Todos os produtos são bem calibrados antes da entrega.  
Ciclo de recalibração recomendado: 1 ano.**

## 8. Operação Básica

- (1) Abra a tampa do compartimento de pilha e coloque uma pilha de 9 V.
- (2) Feche o compartimento de pilha.
- (3) Quando o ícone de pilha com carga baixa  aparecer, substitua a pilha do instrumento.
- (4) Quando o adaptador CA é utilizado, coloque o plugue ao adaptador (3,5φ) no conector CC 9V no painel lateral.

## 9. Procedimentos de Operação

- (1) Ligue o instrumento.
- (2) Pressione o botão  para selecionar a faixa de nível desejado.
- (3) Selecione 'dBA' para o nível de som de ruído geral e ou 'dBC' para medição do nível de som de material acústico.
- (4) Selecione 'FAST' para som instantâneo e 'SLOW' para nível de som médio.
- (5) Selecione o botão  para medição do nível de ruído máximo e mínimo.
- (6) Utilize o instrumento com as mãos ou coloque-o em um tripé no local desejado. A melhor distância de medição é 1 a 1,5 m do microfone até a origem do som.

## 10. Instalação do software

Insira o CD no drive de CD. O software rodará diretamente o arquivo setup, siga as instruções de instalação para instalar o software profissional para computador; se o software não puder rodar o arquivo setup diretamente, abra o conteúdo do CD, clique duas vezes no arquivo  e siga as instruções para instalar o software.



## 11. Introdução à interface do software

### (1) Menu e Barra de Ferramentas

Como mostrado a seguir:



Os ícones na barra de ferramentas da esquerda para a direita são os seguintes:



#### **Abertura de arquivo**

Abre os dados de arquivo salvo, os dados e a curva serão exibidos na interface do computador para serem analisados e avaliados.



#### **Salvamento de arquivo**

Salva os dados de medição no disco rígido de um computador, o endereço e nome podem ser definidos pelo usuário.



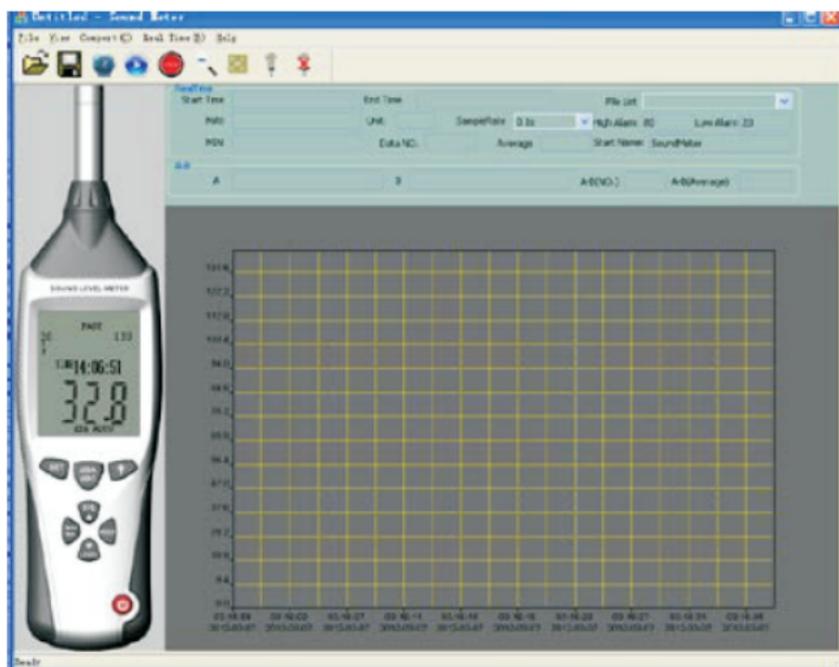
#### **Ajuste da hora**

Esta função é para ajustar a hora do instrumento de acordo com a hora do computador, a data pode ser definida em três tipos de formatos conforme o desejo do usuário.



Conecta o instrumento ao computador

Veja a figura a seguir:



Desconexão

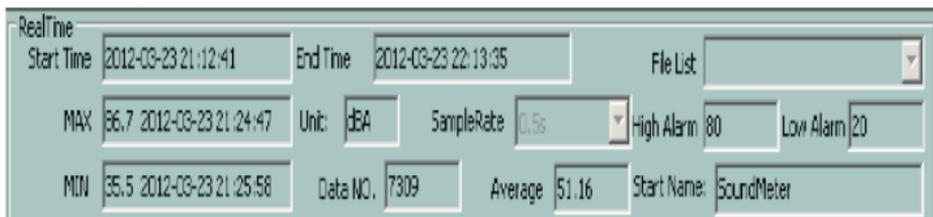
Desconecta o instrumento do computador



Download

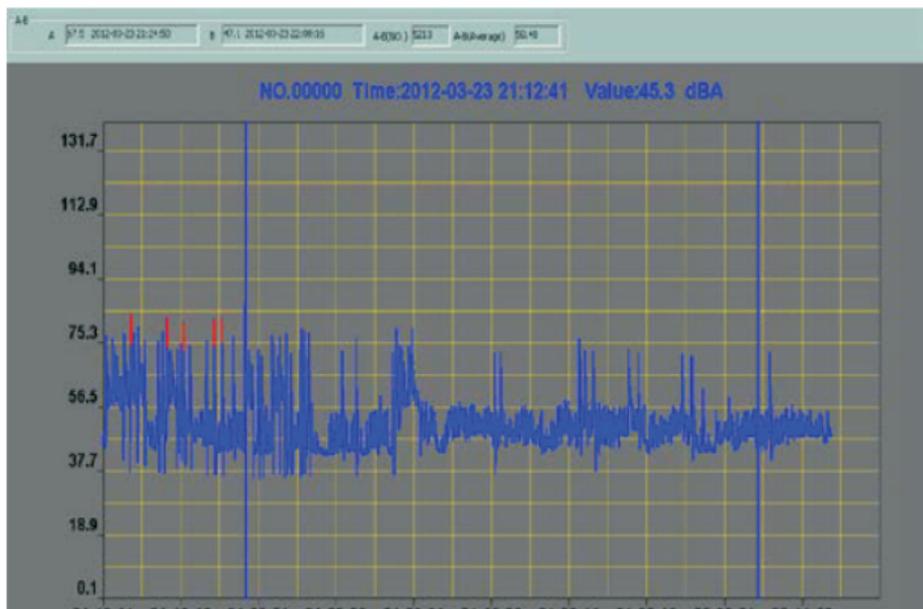
Carrega os dados gravados do instrumento no computador

## (2) Descrição da Exibição em Tempo Real



Star Time: Exibe a hora de início da medição  
End Time: Exibe a hora de interrupção da medição  
File List: Lista de dados da gravação contínua da medição  
MAX: Exibe os dados de medição máximos  
MIN: Exibe os dados de medição mínimos  
Unit: Unidade de medição  
Sample Rate: Exibe a taxa de amostragem  
High Alarm: Define os dados de alarme do limite superior  
Low Alarm: Define os dados de alarme do limite inferior  
Data No.: Exibe o número de dados  
Average: Exibe os dados médios  
Start Name: Define o nome do arquivo

### (3) Gráfico A-B



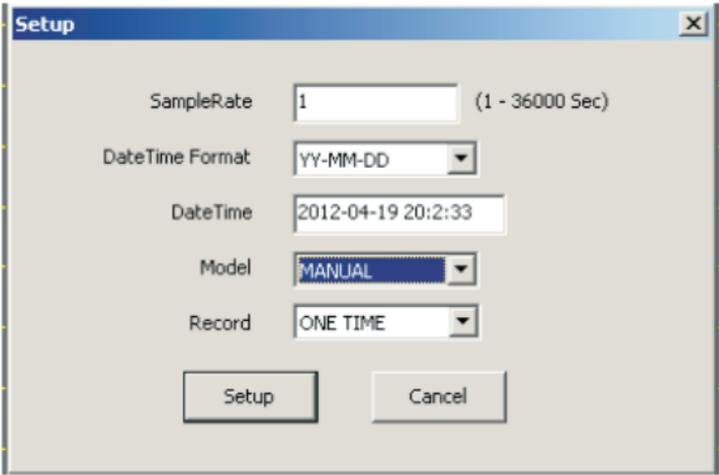
Clique duas vezes no botão esquerdo do mouse na interface da curva e depois clique para selecionar os intervalos mostrados na figura acima,

O formulário A-B mostrará a hora de início, o valor inicial, a hora de interrupção, o valor final e o valor médio entre os pontos selecionados.

Clique com o botão direito do mouse para cancelar esta função;

#### (4) Função do Registrador de Dados (Datalogger)

##### (4.1) SETUP



SampleRate 1 (1 - 36000 Sec)

DateTime Format YY-MM-DD

DateTime 2012-04-19 20:2:33

Model MANUAL

Record ONE TIME

Setup Cancel

Define a taxa e amostragem de dados, o formato da Data e Hora a tabela mostrada acima. Outras opções podem ser as mesmas como ajustes padrão.

##### (4.2) DownLoad

Esta função carrega os dados gravados do instrumento no computador.

##### (4.3) Clear Memory

Esta função apaga os dados gravados no instrumento.

Nota: Todos os dados gravados serão perdidos após apagar da memória. Faça o upload dos dados para o computador antes da operação.

## 12. Operação

(1) Clique em  na área de trabalho para abrir o software, conecte o instrumento ao computador com um cabo USB compatível, depois ligue o instrumento

(2) Clique em  para conectar a comunicação.

(3) Clique em  para definir a data e hora em primeiro lugar se estiver incorretas.

(4) Defina a taxa de amostragem, alarme alto, alarme baixo e nome inicial na lista REAL TIME, em primeiro lugar; depois clique  para iniciar a medição em tempo real e o monitoramento.

(5) Selecione os diferentes status de operação do instrumento por meio das teclas virtuais no computador (função MAX/MIN/HOLD são exceções).

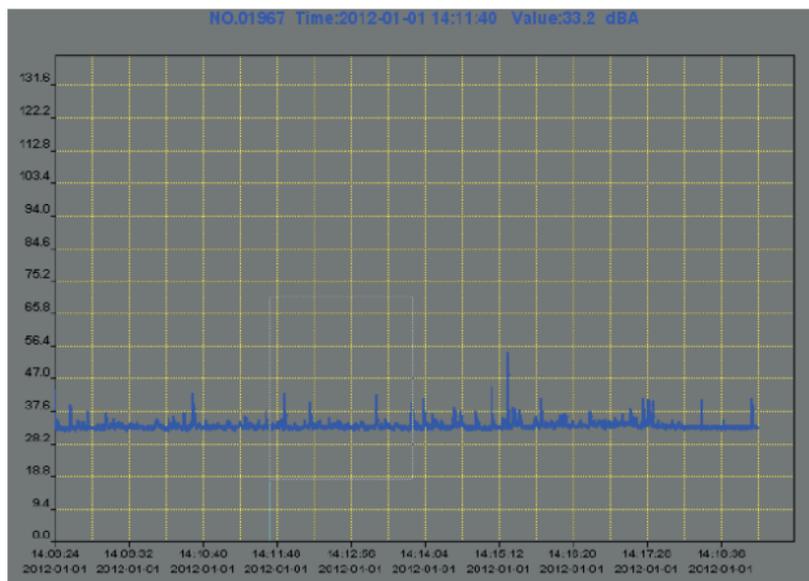
(6) Obtenha informações entre dois dados, após a gravação dos dados ou o arquivo de dados ser aberto, as informações entre os dois podem ser obtidas clicando nos dois pontos.

A operação avança como a seguir:

Clique duas vezes na área de gráfico → clique para selecionar o ponto A → clique para selecionar o ponto B → clique com o botão direito para cancelar.

(7) Zoom out, zoom in, zoom A

Como mostrado a seguir: Pressione e mantenha pressionado o botão esquerdo para aumentar a área de seleção.



Clique em  na barra de ferramentas para diminuir o zoom do gráfico, clique em  na barra de ferramentas para exibir o gráfico completo.

### (8) Power off

Quando a medição terminar, clique no botão de desligamento virtual no computador para desligar o instrumento para economizar pilha.

## 13. Observações

(1) Não guarde ou utilize o instrumento em locais com temperatura e umidade elevada.

(2) Retire a pilha quando o instrumento ficar armazenado por longos períodos de tempo para evitar vazamentos na pilha.

(3) Vento soprando no microfone aumenta a medição de ruído. Utilize a cobertura fornecida para o microfone formando um filtro, quando necessário.

(4) Mantenha o microfone seco e evite vibrações.

(5) Se a data e hora forem reassumidas automaticamente para o valor padrão após ligar o instrumento, isso indica que a pilha está com carga baixa, substitua a pilha do instrumento.

## **14. Acessórios**

- ◆ Manual do usuário
- ◆ Filtro de espuma para microfone
- ◆ Haste reguladora
- ◆ Pilha de 9 V
- ◆ Plugue do fone de ouvido com  $\Phi 3,5$
- ◆ Software
- ◆ Cabo USB
- ◆ Tripé
- ◆ Adaptador - CA/CC 9V - 100-240V



A INCOTERM garante a qualidade deste produto e firma o compromisso do atendimento em garantia e assistência técnica, bem como a troca incondicional do mesmo caso sejam detectados e comprovados defeitos de fabricação. Esta garantia é válida pelo período de 01 (um) ano a partir da data da compra e mediante apresentação de nota fiscal. Qualquer intenção de reparo por pessoas não autorizadas implicará na perda da garantia.



**Importado por: Incoterm Indústria de Termômetros LTDA**

Av. Eduardo Prado, 1670 - Porto Alegre/RS | CEP 91751-000 - CNPJ 87.156.352/0001-19

Tel.: 51 - 3245.7100 | Fax.: 51 - 3248.1470 - vendas@incoterm.com.br

www.incoterm.com.br



**Origem: China**

Rev000\_03/2013\_MKT/PNM