



**MANUAL DE INSTRUÇÕES DO  
MEDIDOR DE pH DA ÁGUA  
MODELO PH-1600**

**Leia cuidadosamente as instruções  
contidas neste manual antes de  
iniciar o uso do medidor**

## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REGRAS DE SEGURANÇA .....	1
3. ESPECIFICAÇÕES .....	2
3.1. Gerais.....	2
3.2. Técnicas.....	2
4. DESCRIÇÃO.....	3
4.1 Gerais.....	3
4.2 Display .....	4
4.3 Botões de Função.....	4
5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR.....	5
6. OPERAÇÃO.....	5
6.1. Calibração .....	5
6.2. Medição do pH da Água.....	6
6.3. Mudando a unidade de Temperatura °C / °F .....	7
6.4 Desabilitando o Desligamento Automático .....	7
7. TROCA DA BATERIA.....	8
8. GARANTIA.....	9

As especificações contidas neste manual estão sujeitas à alteração sem prévio aviso, com o objetivo de aprimorar a qualidade do produto.

## 1. INTRODUÇÃO

O **PH-1600** é um medidor de pH da água que foi desenvolvido com o que há de mais moderno em tecnologia de semicondutores. É ideal para ser usado em aquários, processos alimentícios, fotografia, processos químicos, piscinas etc...

Apresenta como características: Alta exatidão, durabilidade, simplicidade de operação e baixo consumo de energia.

**É de fundamental importância a completa leitura do manual e a obediência às instruções aqui contidas, para evitar possíveis danos ao medidor.**

**Assim sendo, informamos que não será considerado como defeito em garantia, quando um aparelho, mesmo dentro do prazo de validade da garantia, tiver sido danificado por mau uso.**

## 2. REGRAS DE SEGURANÇA

**As regras de segurança abaixo devem ser seguidas para evitar danos ao Medidor.**

- a. Assegure-se que as baterias estejam corretamente colocadas e conectadas ao aparelho.
- b. Quando não for usar o **PH-1600** por um período prolongado, remova as baterias e guarde-as em separado do aparelho.
- c. Antes de usar o **PH-1600** examine-o para ver se apresenta alguma anormalidade ou dano. Em caso afirmativo, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- d. Não coloque o **PH-1600** próximo a fontes de calor, pois poderá deformar o seu gabinete.
- e. Lembre-se de pensar e agir em segurança.

**=1=**

### 3. ESPECIFICAÇÕES

#### 3.1. Gerais

- a. Display: Duplo de cristal líquido (LCD).
- b. Funções: Medição do pH da água, temperatura (°C e °F), auto-calibração, compensação automática de temperatura, desligamento automático e Memória (“**Hold**”).
- c. Alimentação: Quatro baterias tipo **Lr 44**.
- d. Indicação de bateria descarregada: O display exibe as leituras piscando ou o aparelho não liga.
- e. Temperatura de operação: de 0°C a 50°C (compensação automática).
- f. Umidade de operação: Menor que 80% sem condensação.
- g. Grau de Proteção **IP-67**.
- h. Dimensões e Peso: 150x36x25mm / 220g.
- i. O **PH-1600** vem acompanhado de um manual de instruções e uma caixa de embalagem.

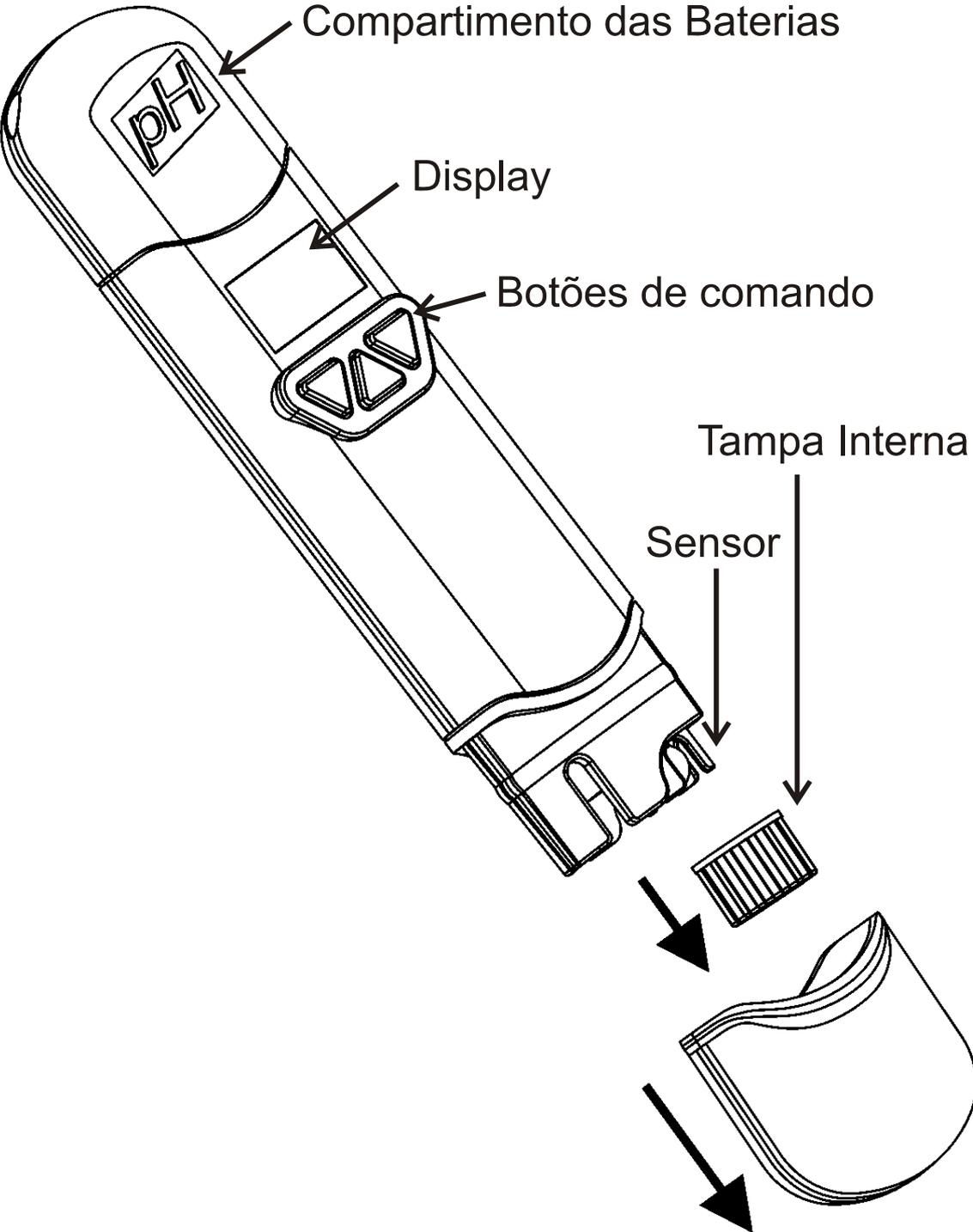
#### 3.2. Técnicas

**Obs:** A exatidão está especificada por um período de um ano após a calibração, em porcentagem da leitura mais número de dígitos menos significativos. Sendo válida na faixa de temperatura compreendida entre 18°C à 28°C e umidade relativa inferior a 80% sem condensação.

Escala	Resolução	Exatidão
0 a 14 pH	0,1pH	±0,2 pH
Temperatura	0,5°	±1 °

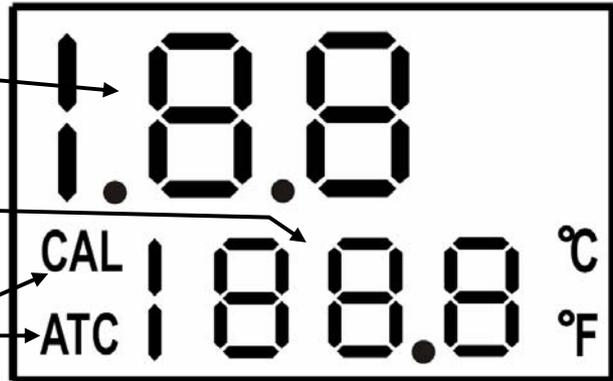
## 4. DESCRIÇÃO

### 4.1 Gerais

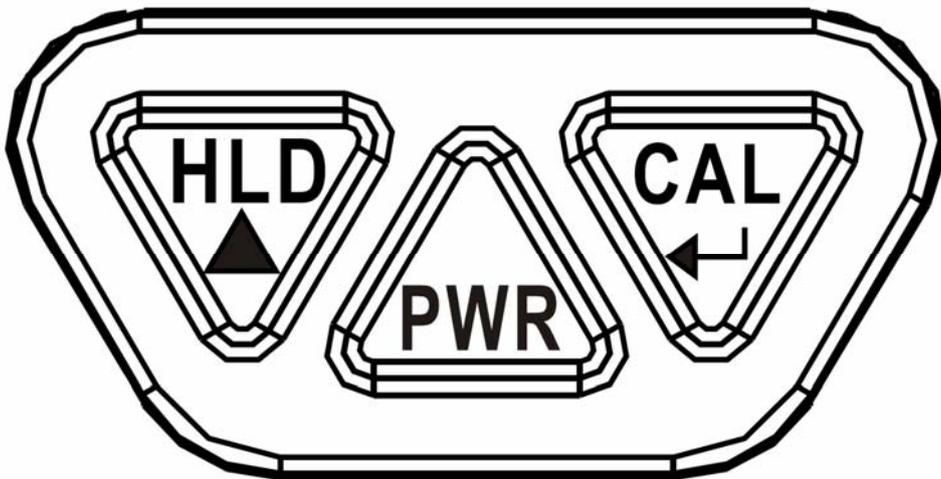


## 4.2 Display

- a. Dígitos **Principais** - Mostram o pH.
- b. Dígitos **Secundários** - Mostram a temperatura.
- c. **CAL** - Indica o modo de calibração.
- d. **ATC** - Indica a Compensação Automática.



## 4.3 Botões de Função



- a. **HLD / ▲** - 'Congela' a leitura no display (Hold) e seleciona entre °C ou °F e também ajusta o valor no modo de calibração.
- b. **PWR** - (Power) Liga / desliga e aciona a mudança entre °C e °F juntamente com o botão CAL.
- c. **CAL** - Aciona a calibração, aciona a mudança entre °C e °F juntamente com o botão PWR e confirma o ajuste ( ← ).

## 5. PREPARAÇÕES PARA MEDIR

- a. Ligue o PH-1600 pressionando o botão **PWR**.
- b. Caso o aparelho não ligue ao pressionar o botão ou os dígitos fiquem piscando. Veja o item **7. Troca das baterias**.
- c. Retire a tampa principal e a tampa interna (do sensor) é normal que haja uma certa 'cristalização' na região do sensor.
- d. Mantenha sempre úmida a esponja da tampa interna para conservar melhor o sensor.
- e. Caso o medidor apresente algum defeito ou sinal de quebra, encaminhe-o para uma assistência técnica autorizada pela **ICEL**.
- f. Ao efetuar qualquer medição, leve sempre em consideração as orientações do item **2. Regras de Segurança**.
- g. É necessário fazer a calibração regularmente, se possível diariamente quando o PH-1600 for usado com bastante frequência. Veja o item a seguir **6. 1 Calibração**.

## 6. OPERAÇÃO

### 6.1. Calibração

- a. Ligue o PH-1600 e mergulhe o sensor numa solução padrão de **pH7**, **pH4** ou **pH10**, é recomendável calibrar primeiro com a de pH7 e depois com as outras para uma melhor exatidão.
- b. Pressione o botão CAL e o display exibirá as letras ' **CR** ' por um segundo indicando o modo de calibração.

- c. O display voltará ao normal enquanto o PH-1600 detecta a solução de calibração.
- d. Caso ele não detecte a solução, pode ser que haja algum problema com o sensor, ou com a solução ou o sensor pode estar mal colocado. O display exibirá as letras ' E Ñ ' (END) e o PH-1600 sairá do modo de calibração.

e. Ao reconhecer a solução o display exibirá a tela como a figura ao lado.

f. Se a solução não for exatamente pH7, você pode ajustar o valor pressionando o botão **HLD / ▲**, os ajustes podem ser feitos de acordo com a tabela abaixo.



g. Ao terminar a calibração o display exibirá as letras ' S R ' (SAVE) indicando que a calibração foi salva na memória, as letras ' E Ñ ' (END) indicando o final do processo e o PH-1600 sairá do modo de calibração voltando ao modo normal de medição.

h. Lave o sensor com água desionizada.

i. Repita mesmo processo com as soluções de pH4 e pH10 para obter maior exatidão.

**Tabela de ajuste de calibração de pH.**

<b>pH4:</b> entre 3,5 e 4,5	<b>pH7:</b> entre 6,5 e 7,5	<b>pH10:</b> entre 9,5 e 10,5
-----------------------------	-----------------------------	-------------------------------

**6.2. Medição do pH da Água**

a. Com o PH-1600 ligado, mergulhe o sensor na água e movimente-o diversas vezes para eliminar as bolhas de ar que ficam nele e assim obter uma leitura mais estável.

- b. O ponto decimal dos dígitos principais ficará piscando enquanto a leitura estiver em andamento.
- c. Leia o valor do **pH** exibido no display do **PH-1600**.
- d. Para memorizar o valor da leitura pressione o botão “**HLD**”. O valor ficará 'congelado' no display e o ponto decimal irá parar de piscar. Pressione o mesmo botão para liberar a leitura.
- e. Após a leitura, desligue o PH-1600 e recoloque a tampa do sensor e a tampa externa (lembre-se de manter sempre úmida a esponja da tampa interna).

### **6.3. Mudando a unidade de Temperatura °C / °F**

O sistema de Compensação Automática de Temperatura (**ATC**) pode operar em °C ou em °F, para mudar siga os passos abaixo.

- a. Ligue o PH-1600 pressionando os botões **PWR** e **CAL** simultaneamente.
- b. Pressione o botão **HLD** / ▲ para selecionar °C ou °F.
- c. Pressione o botão ← (CAL) para confirmar.
- d. O display exibirá as letras ' **SR** ' (SAVE) indicando que a opção foi salva na memória e o PH-1600 voltará ao modo normal de medição.

### **6.4 Desabilitando o Desligamento Automático**

Para economizar as baterias o PH-1600 se auto desliga após ficar 20 minutos sem pressionar nenhum botão.

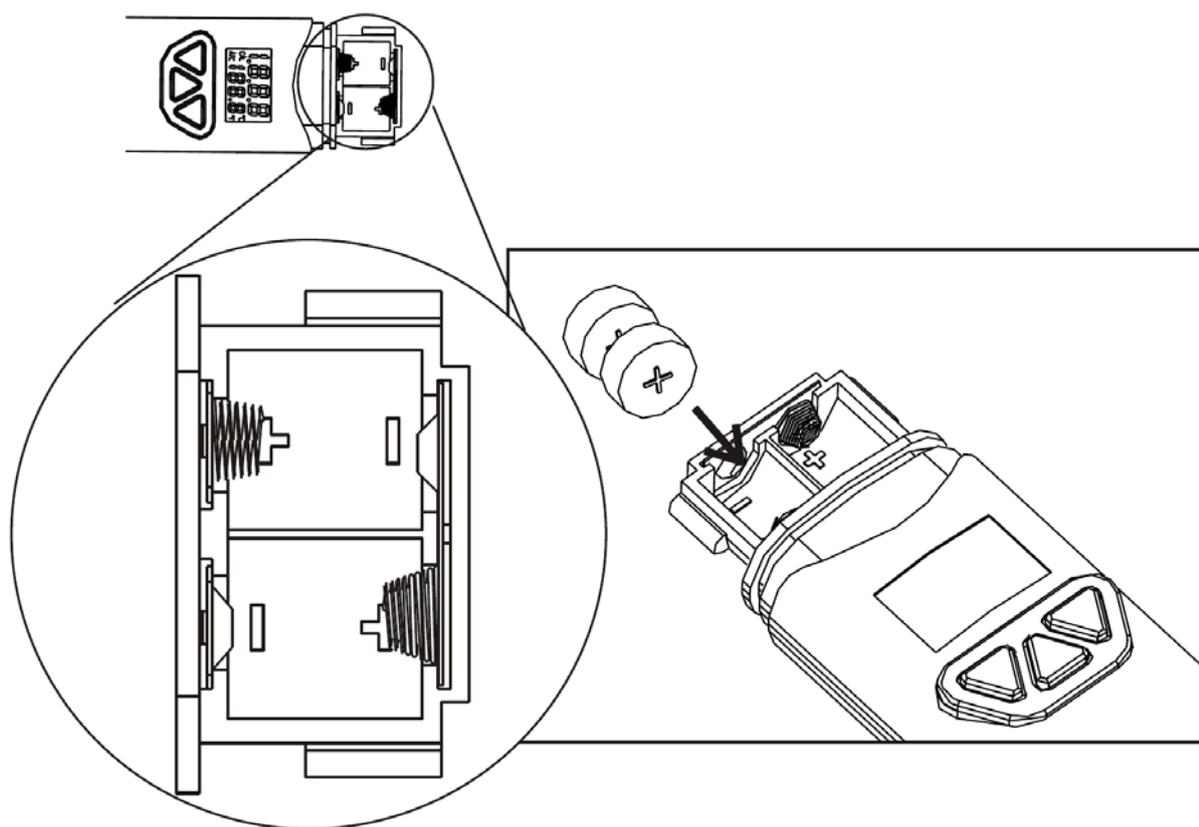
Para desabilitar esta função basta ligar o PH-1600 pressionando os botões **PWR** e **HLD** simultaneamente. Apenas a letra ' **SR** ' aparecerá no display para indicar que a função foi desabilitada.

O PH-1600 estará pronto para ser usado, porém a cada vez que ele for desligado, esta função será reabilitada.

## 7. TROCA DA BATERIA

Quando o PH-1600 não ligar ao pressionar o botão PWR ou os dígitos ficarem piscando no display, será indicação que as baterias deverão ser trocadas. Siga os passos abaixo.

- a. Solte os parafusos da tampa do compartimento das baterias e remova-a.
- b. Retire as baterias gastas.
- c. Conecte as baterias novas observando a polaridade correta.
- d. Encaixe a tampa do compartimento das baterias no lugar e aperte os parafusos.



## 8. GARANTIA

A **ICEL** garante este aparelho sob as seguintes condições:

- a. Por um período de seis meses após a data da compra, mediante apresentação da nota fiscal original.
- b. A garantia cobre defeitos de fabricação no **PH-1600** que ocorram durante o uso normal e correto do aparelho.
- c. A presente garantia é válida para todo território brasileiro.
- d. A garantia é válida somente para o primeiro proprietário do aparelho.
- e. A garantia perderá a sua validade se ficar constatado: mau uso do aparelho, danos causados por transporte, reparo efetuado por técnicos não autorizados, uso de componentes não originais na manutenção e sinais de violação do aparelho.
- f. Excluem-se da garantia as bateria.
- g. Todas as despesas de frete e seguro correm por conta do proprietário.



[www.icel-manaus.com.br](http://www.icel-manaus.com.br)  
[icel@icel-manaus.com.br](mailto:icel@icel-manaus.com.br)