

MANUAL DO USUÁRIO

OHAUS[®]

BALANÇA ELETRÔNICA

ADVENTURER

AVISO

Este equipamento gera, usa e pode transmitir frequências comuns a equipamentos de rádio comunicação. Caso o mesmo não seja instalado e utilizado de acordo com o manual do usuário, podem ocorrer interferências em comunicações por este tipo de equipamento.

Este aparelho foi testado e encontra-se adequado às exigências da classe "A" / parte 15 das normas FCC dos Estados Unidos bem como em relação aos regulamentos do Departamento Canadense de Comunicação. Não excede o limite de nível de ruído fixado para emissões de rádio.

A operação deste equipamento em área residencial pode ocasionar interferências na recepção de sinais de rádio e TV, exigindo que o operador informe-se sobre os procedimentos necessários para evitar estes tipos de problemas ou corrigi-los.

Para verificar se há interferência na recepção dos sinais, basta ligar e desligar o rádio ou TV.

Se for verificada uma mudança na qualidade da recepção, recomenda-se:

- reorientar o rádio ou a TV;
- aumentar a distância entre a balança e o aparelho afetado;
- conectar a balança a uma rede elétrica diferente da do aparelho;
- consultar um técnico experiente de rádio ou TV.

"Conforme Portaria INMETRO 149 - Artigo 3, de 08 de setembro de 2003, fica o ADQUIRENTE deste instrumento obrigado a comunicar imediatamente ao órgão metrológico (IPEM / INMETRO) a colocação em USO do instrumento adquirido."

Para localizar o órgão metrológico de sua região consulte o site: <http://www.inmetro.gov.br/metlegal/rnml.asp>

INTRODUÇÃO

Parabéns !

Você adquiriu e está recebendo sua Balança Eletrônica OHAUS linha Adventurer, destinada à pesagem e/ou contagem de peças. Incorporando conceitos modernos de projeto e design, foi desenvolvida sob critérios rigorosos de engenharia, mantendo elevada resistência, rapidez e precisão.

Esperamos que o seu funcionamento supere suas expectativas.

Para usufruir ao máximo de todos os recursos disponíveis em sua balança e para um melhor desempenho dela durante as operações de pesagem, sugerimos a leitura deste Manual. Nos capítulos seguintes você encontrará informações técnicas sobre a instalação e operação da balança. Para esclarecimentos de dúvidas ou informações adicionais, queira contatar nossa Assistência Técnica na Filial TOLEDO mais próxima de seu estabelecimento, cujos endereços estão localizados no final deste Manual.

Para esclarecimentos sobre Treinamento Técnico, consulte a TOLEDO no seguinte endereço:

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.
CENTRO DE TREINAMENTO TÉCNICO
Rua Manoel Cremonesi, 01 - Jardim Belita
Cep 09851-330 - São Bernardo do Campo - SP
Tel. 55 (11) 4356-9178
DDG: 0800-554211
Fax. 55 (11) 4356-9465
e-mail: ctt@toledobrasil.com.br

Sua satisfação é da maior importância para todos da TOLEDO que trabalham para lhe proporcionar os melhores produtos de pesagem do Brasil. Quaisquer sugestões para melhoria serão bem vindas.

Desejamos a você muitos anos de uso da Balança Eletrônica OHAUS linha Adventurer.

Atenciosamente,



Edgard Grigoletti Júnior
Analista de Produtos

ÍNDICE

DESCRIÇÃO	6
MENUS	6
DESEMBALANDO O PRODUTO	6
INSTALAÇÃO	6
■ Ambiente de Trabalho	6
■ Ajustando e Nivelando a Balança	7
■ Conectando a Balança à Rede Elétrica	7
■ Instalando o Conjunto do Prato	7
■ Gancho de Pesagem Suspensa	7
■ Determinação de Densidade	8
■ Dispositivo de Segurança	9
OPERAÇÃO	9
■ Ligando a Balança	9
■ Desligando a Balança	9
■ Pesagem	10
■ Tara	10
MENU	10
■ Ativando Unidades e Contagem de Peças	11
■ Ativação / Desativação da Função de Retorno Sonoro	12
■ Ativação / Desativação da Função Legal para Comércio	12
■ Retorno dos Parâmetros de Comunicação aos Originais de Fábrica	12
■ Ajuste dos Parâmetros de Comunicação e Impressão	13
■ Ajuste da Velocidade de Transmissão de Dados	14
■ Ajuste de Paridade	14
■ Ajuste de Data Bits	14
■ Ajuste de Stop Bits	14
■ Ajuste dos Modos de Impressão	14
■ Ativação / Desativação de Dados Estáveis	14
■ Ativação / Desativação da Impressão Automática	14
■ Ativação / Desativação da Função Intervalo (Disponível somente em modelos LFT)	14
■ Contagem de Peças	14
AJUSTE	15
■ Pesos Padrão	15
■ Ajuste Por Span	16
■ Ajuste Por Linearidade	16
CUIDADOS E MANUTENÇÃO	17
TABELA DE COMANDOS RS232	17
DETECÇÃO DE FALHAS	18
■ Códigos de Erro	18
ACESSÓRIOS E PEÇAS DE REPOSIÇÃO	19
ESPECIFICAÇÕES	20
CALIBRAÇÕES PERIÓDICAS	21
CERTIFICADO DE GARANTIA	25
SUORTE À ISO 9000	25
SERVIÇOS DE APOIO AO CLIENTE	28

DESCRIÇÃO

Este manual fornece instruções de instalação, operação e guia de detecção de erros para as balanças Ohaus da Série Adventurer. As balanças OHAUS da Série Adventurer são instrumentos de pesagem de precisão, projetados para proporcionar anos de serviço virtualmente sem manutenção. São disponíveis sete modelos com capacidades de 210 g x 0,0001 g, de 150 g x 0,001 g a 4100 g x 0,01 g. As balanças com capacidade de 210 g x 0,0001 g, 150 g e 310 g x 0,001 g possuem uma câmara de pesagem para proteção contra correntes de ar. A operação de pesagem por suspensão é possível com o gancho para pesagem suspensa já incorporado ao produto.

A série Adventurer é construída usando uma base de metal com acabamento em tinta epóxi altamente resistente a corrosão, possui pés de nivelamento, uma placa PC de estado sólido e um display LCD. Os controles do painel têm a sua função claramente indicada com teclas de tara grandes em ambos os lados do painel frontal.

Elas são pré ajustadas na fábrica para pesagem em gramas e contagem de peças. Três únicas teclas permitem a seleção de unidade de medição, o ajuste (calibração) e parâmetros de impressão. A interface standard RS232 permite a comunicação com equipamentos externos como impressoras e computadores.

A alimentação elétrica é fornecida por um adaptador de corrente alternada. Os acessórios opcionais incluem: uma capa de proteção do display, dispositivo de segurança, pesos de calibração e impressoras. Veja a seção de Acessórios.

MENUS

As balanças Adventurer possuem 4 menus que permitem ao usuário selecionar unidades de pesagem, o ajuste da balança, ativar a função de retorno sonoro sempre que uma tecla é pressionada e ajustar os parâmetros de comunicação da balança.

UNITS Permite a seleção de até 16 unidades de medida, mais a função contagem de peças. Para o mercado brasileiro, estão permitidas apenas as unidades grama, quilograma, miligrama, quilate e a função contagem de peças.

LIN Permite que a balança seja ajustada pelo uso de método de ajuste por linearidade. Dois pesos padrão são necessários. Esta função **não está liberada** para o mercado brasileiro por determinação legal.

SYS Habilita a função que permite o retorno sono a cada vez que uma tecla é pressionada.

PRINT Permite que os parâmetros de comunicação sejam ajustados, ou seja: velocidade de transmissão, paridade, data bits e stop bits. A função Reset permite o retorno destes parâmetros aos valores originais de fábrica.

END Quando selecionada, a balança retorna ao modo pesagem.

DESEMBALANDO O PRODUTO

Sua balança foi embalada com os seguintes itens:

- 1 prato de pesagem.
- 1 adaptador CA.
- 1 gancho para pesagem suspensa interno ao produto.
- Manuais do Usuário (português/inglês).

Desembale com cuidado todos os itens.

- Verifique se o instrumento sofreu algum dano durante o transporte.
- Recomendamos que guarde a embalagem para armazenamento ou transporte da balança.

INSTALAÇÃO

Ambiente de Trabalho

A balança deverá sempre ser usada em ambientes que estejam livres de fortes correntes de ar, produtos corrosivos, vibração, temperatura e umidade excessivas (máximo de 85%).

A máxima altitude admissível é de 4000 m acima do nível do mar. Estes fatores afetam a precisão da balança!

Não Instale a Balança:

- Próxima de janelas ou portas que possam causar correntes de ar ou mudanças bruscas de temperatura.
- Próxima a aparelhos de ar condicionado ou aquecedores.
- Próxima de equipamentos de vibração ou rotação.
- Próxima de campos magnéticos ou equipamentos que os gerem.
- Em superfícies que não estejam niveladas.
- Em ambientes com pós em suspensão: metálicos, condutores, etc., pois eles podem causar danos às partes internas da balança.

Instale a balança no local onde ela será utilizada antes de seguir com este procedimento.

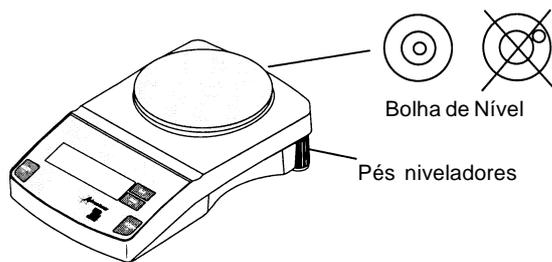
NOTA: O fabricante não pode garantir a segurança do produto se ele não for usado de acordo com as instruções contidas neste manual.

Ajustando e Nivelando a Balança

A colocação da balança na posição horizontal e de maneira estável é requisito para a obtenção de resultados repetitivos. Para compensar pequenas irregularidades ou inclinações da superfície onde a balança será utilizada, o instrumento pode ser nivelado.

Para um posicionamento horizontal perfeito, a balança é equipada com um indicador de nível e 2 pés niveladores localizados na parte traseira da balança. Coloque a balança no local de seu uso. Ajuste os pés de nivelamento até que a bolha esteja no centro do círculo do indicador.

NOTA: O instrumento deve ser nivelado todas as vezes que sofrer mudança de posição.

**Conectando a Balança à Rede Elétrica**

NOTA: A tomada elétrica deve estar instalada próxima ao equipamento e ser de fácil acesso.

1. Antes de conectar o cabo de alimentação, verifique a tensão na parte traseira da balança.
2. Ligue o cabo de alimentação no conector traseiro.
3. Ligue o cabo à rede.

Instalando o Conjunto do Prato

Coloque o suporte do prato e o prato sobre a balança. A balança está agora pronta para operação. Balanças com a câmara de pesagem não possuem o suporte do prato.

Gancho de Pesagem Suspensa

Um gancho de pesagem é fornecido internamente, na parte de baixo da balança, coberto por um disco de proteção, para aplicações de pesagem por suspensão (p. e. operações de determinação de densidade).

Para acessar o gancho, remova a tampa de proteção. A balança deve ser colocada em uma superfície a um nível elevado de forma que permita o acesso ao gancho. A balança deve ser novamente nivelada. As medições são feitas por meio de um fio conectado ao gancho de pesagem.

NOTA: Não tente remover o gancho da balança, pois ela pode sofrer danos.

Determinação de Densidade

As balanças Ohaus da Série Adventurer possuem um gancho para pesagem por suspensão. Ele permite a pesagem segura de produtos corrosivos e também a determinação de densidade pelo princípio de Arquimedes.

A densidade **Q** é o quociente da massa **m** pelo volume **V**.

$$Q = \frac{m}{V}$$

As determinações de densidade são realizadas usando-se o **Princípio de Arquimedes**. Este princípio estabelece que todo corpo sólido imerso em um fluido perde peso em quantidade igual ao do volume de fluido deslocado. A densidade de um sólido é determinada com a ajuda de um líquido cuja densidade **Qo** é conhecida (água ou etanol são comumente usados como líquidos auxiliares).

O sólido é pesado no ar (**A**) e então no líquido auxiliar (**B**).

A densidade **Q** pode ser calculada a partir de duas pesagens como segue:

$$Q = \frac{A}{A-B} \cdot Qo$$

A balança permite a determinação direta do empuxo P (P=A-B) e conseqüentemente a fórmula acima pode ser simplificada:

$$Q = \frac{A}{P} \cdot Qo$$

Q = Densidade do sólido.

A = Peso do sólido no ar.

B = Peso do sólido no líquido auxiliar.

Qo = Densidade do líquido auxiliar a uma temperatura específica (este valor depende da temperatura).

P = Empuxo do sólido no líquido auxiliar (corresponde a A-B).

Para a Determinação de Densidade, use o seguinte Procedimento:

A. Material Necessário: béquer, termômetro e um pequeno prato de pesagem.

B. Determinação de Densidade de Sólidos.

1. Pendure o prato ou amarre um fio no gancho e tare a balança.
2. Coloque a amostra sobre o prato suspenso, sobre o prato superior da balança ou amarre a amostra ao fio e leia o valor indicado no display. Este é o PESO DA AMOSTRA.
3. Remova a amostra.
4. Mergulhe o prato suspenso ou o fio no béquer com o líquido e tare a balança.
5. Coloque a amostra sobre o prato suspenso ou amarre-a ao fio. Se necessário, afaste o béquer para instalar a amostra e depois mergulhe novamente o conjunto com a amostra. O display mostrará o peso aparente da amostra.
6. Use a fórmula acima para determinar a densidade da amostra.

Se a água destilada for usada como líquido de teste, sua densidade pode ser obtida em uma tabela adequada.

Se um líquido de teste diferente for usado, sua densidade deve ser conhecida ou obtida de uma fonte adequada.

Precisão dos Resultados

As orientações a seguir ajudam você a melhorar o resultado das determinações de densidade de sólidos.

Temperatura

Sólidos são geralmente insensíveis a flutuações de temperatura de forma que suas correspondentes variações de densidade não influenciam sobremaneira no resultado final. No entanto, dado que este trabalho é executado com um líquido auxiliar na determinação de densidade de sólidos, sua temperatura deve ser levada em consideração, já que a temperatura tem uma grande influência no líquido e faz com que ocorram mudanças de densidade da ordem de 0,1 a 1% por °C. Este efeito já é aparente na terceira casa decimal do resultado final.

Para obter resultados precisos, recomenda-se sempre levar em consideração a temperatura do líquido auxiliar na determinação de densidade.

Empuxo do Ar

1cm³ de ar pesa aproximadamente 1,2 mg (dependendo das condições físicas). Como conseqüência, na pesagem no ar, cada sólido sofre um empuxo desta magnitude (assim chamado empuxo do ar) por cm³ de seu volume.

Entretanto, o empuxo do ar deve ser levado em conta somente quando um resultado deve ter precisão de 3 a 4 casas decimais. Para sua correção, o empuxo do ar (0,0012 g cm³ de volume do corpo) é adicionado ao resultado final.

$$\text{Densidade calculada} + 0,0012 \text{ g/cm}^3 \text{ (empuxo do ar)} = \text{densidade efetiva}$$

Tensão Superficial do Líquido Auxiliar

A adesão do líquido auxiliar ao porta jóias faz com que o peso aparente aumente em até 3 mg. Como o porta jóias está imerso no líquido auxiliar em ambas as pesagens do sólido (no ar e no líquido auxiliar) e a balança é tarada antes de cada medição, a influência do aumento do peso aparente pode ser desprezada. Para reduzir o efeito de bolhas de ar e assegurar a maior precisão possível, coloque algumas gotas de um agente umectante (não fornecido) no líquido auxiliar.

C. Determinação de Densidade de Líquidos

A determinação de densidade de líquidos pode ser feita usando-se um "sinker" (afundador) de **volume** conhecido ou picnômetro. Quando se usa um sinker, este deve ser pesado no ar e então no líquido cuja densidade deve ser determinada. A densidade Q pode ser determinada a partir das duas pesagens:

$Q = \frac{A - B}{V}$	Q = densidade do líquido A = peso do sinker no ar B = peso do sinker no líquido V = volume do sinker P = empuxo do sinker no líquido (P=A-B)
-----------------------	--

Quando o picnômetro é usado, este é enchido com um volume conhecido de líquido. A densidade é obtida como segue:

$$\text{Densidade} = \frac{\text{Peso do picnômetro cheio} - \text{Peso do picnômetro} + \{ \text{densidade do ar} \}}{\text{Volume do picnômetro}}$$

NOTAS:

1. O picnômetro pode ser obtido em empresas de equipamentos de laboratório.
2. O modelo analítico possui como item opcional o kit de Determinação de Densidade, que facilita o procedimento de determinação de densidade, por ser operado sobre a balança.

Dispositivo de Segurança

Uma braçadeira de segurança está engastada na parte inferior da balança sob a bolha de nivelamento. Esta braçadeira permite que a balança seja presa ao dispositivo de segurança opcional composto de um cabo e uma trava.

OPERAÇÃO

Ligando a Balança

Pressione >O/T<, todos os segmentos aparecerão rapidamente no display seguido pelo número de revisão do software (quando ligada pela primeira vez) ou após uma interrupção de energia e então **0.00 g** (conforme a resolução do modelo) será indicado no display.

Permita um período de aquecimento de 20 minutos. Quando a balança é ligada pela primeira vez, ela pode ser pesada em gramas ou a função de tara sem qualquer ajuste nos menus.

Os circuitos internos da balança se mantêm alimentados e em operação enquanto conectados à rede elétrica. Portanto, recomendamos que a balança esteja permanentemente conectada à rede elétrica.



Desligando a Balança

Para desligar a balança, pressione e segure a tecla **Mode Off** até que o display indique **OFF** e então libere-a.

Pesagem

Quando a balança está ligada, ela está pronta para pesagem em gramas.

1. Se qualquer outra unidade de medida for desejada, consulte a seção Menu para o procedimento de ajuste.
2. Se for necessário zerar o display, pressione rapidamente **>O/T<** .
3. Coloque o(s) item(ns) a ser(em) pesado(s) sobre a balança e leia o peso no display. O indicador de estabilidade (*) aparece quando a leitura for estável.

Tara

Quando se efetua a pesagem de algum material ou objeto que necessite ser colocado dentro de um recipiente, a tara permite que você armazene o peso do recipiente na memória da balança, separado do peso do material no recipiente.

1. Coloque um recipiente vazio sobre o prato. O peso dele será indicado. Pressione **>O/T<** para zerar o display.
2. Coloque o material a ser pesado dentro do recipiente. O display indicará o peso líquido do material.
3. Retire o recipiente com o material do prato da balança. O display indicará o peso do recipiente como um número negativo.
4. O valor da tara permanecerá na memória até que **>O/T<** seja novamente pressionada.

MENU

O menu de programação permite ao usuário ativar as unidade de pesagem disponíveis, contagem de peças, ajuste por linearidade, a função de retorno sonoro e os parâmetros de impressão. Para se acessar o menu, a balança deve primeiramente ser desligada. Pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** seja indicado no display e então libere-a. Para avançar pelos menus, pressione **Mode Off**. Para acessar um menu selecionado, pressione **>O/T<** . Após fazer as devidas seleções em qualquer menu, você pode continuar a fazer mudanças adicionais em outros menus antes de sair e salvar. Para sair de um menu e retornar ao modo pesagem sem salvar as alterações pressione e segure **Mode Off** até que todo o display apareça e então libere-a.

NOTA: Selecionar END nos menus UNITS, SYS e PRINT irá salvar os ajustes em cada menu.

MENU

<ul style="list-style-type: none"> — UNITS — LIN — SYS <ul style="list-style-type: none"> — BEEP - ON, OFF (sinal sonoro ao pressionar uma tecla) — LFT - ON, OFF (Veja Nota 1 abaixo) — END — PRINT <ul style="list-style-type: none"> — RESET - NO, YES — BAUD - 600, 1200, 2400, 4800, 9600 — PARITY - NO, YES — DATA - 7, 8 — STOP - 1, 2 — STABILITY - ON, OFF — AUTO OFF - ON, OFF — INTERVAL - ON, OFF (Veja Nota 2 abaixo) — END — MENU — END 	<p>g, kg, mg, ct, N, lb, oz, ozt, GN, dwt, mo, m, Tael de Hong Kong, Tael de Singapura, Tael de Taiwan, cL, e contagem de peças (PCS). Ajuste cada unidade em ON ou OFF (ativada ou desativada) NOTA: Apenas uma unidade Tael pode ser ativada de cada vez. Veja a tabela de especificações para as unidades disponíveis.</p> <p>Realiza o ajuste por linearidade.</p>
---	--

- NOTAS:**
1. O menu LFT somente está disponível em modelos aprovados.
 2. O menu INTERVALO (INTERVAL) somente está disponível em modelos aprovados com a função LFT desabilitada (OFF).

Ativando Unidades e Contagem de Peças (PCS)

NOTA: Para conformidade com a legislação brasileira, as unidades permitidas e a função contagem de peças já estão ativadas. Mantivemos a informação a seguir para o conhecimento do usuário, pois as balanças são vendidas no Brasil com a função LFT ativada.

1. Com a balança desligada, pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** apareça no display, e então libere-a. **UNITS** será indicada no display.
2. Pressione **>O/T<**, **On g** será indicado no display. Para ativar ou desativar esta unidade de pesagem, pressione **Mode Off** para selecionar **ON** ou **OFF** (ativar ou desativar).
3. Para avançar pelas unidades de medida incluindo contagem de peças e ativar ou desativar cada uma delas, pressione **>O/T<** para avançar para a próxima unidade e então pressione **Mode Off** para selecionar **On** ou **Off**. Você deve continuar até que **END** apareça.
NOTA: Somente uma unidade Tael pode ser ativada de cada vez.
4. Quando **END** for indicada no display, pressione **>O/T<**, para armazenar as unidades selecionadas.
5. Para sair do menu, pressione repetidamente **Mode Off** até que **MENU END** seja indicado no display e então pressione **>O/T<**. A balança retornará ao modo pesagem.

Ativação / Desativação da Função Retorno Sonoro

1. Com a balança desligada, pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** seja indicado no display. Libere-a e **UNITS** será indicado no display.
2. Pressione **Mode Off** até que **SYS** seja indicado no display.
3. Pressione **>O/T<**, e **BEEP ON** será indicado no display.
4. Pressione **Mode Off** para selecionar **ON** ou **OFF**.
5. Para armazenar, pressione **>O/T<**, **END** será indicado e então pressione **>O/T<**.
6. Para sair do menu, pressione **Mode Off** até que **MENU END** seja indicado no display e então pressione **>O/T<**. A balança retornará ao modo pesagem.

Ativação / Desativação da Função Legal para Comércio

NOTAS:

1. O Menu **LFT** somente está disponível em balanças aprovadas. Para atendimento da legislação brasileira, forneceremos a balança com esta função ativada e travada. Mantivemos as demais informações para que em caso de erro, o usuário possa configurar corretamente o equipamento.
 2. Selecionando **LFT** em **ON**, o menu **UNIT** de balança e os menus de calibração para balanças classe II (não-analítica) estarão travadas.
 3. Outras unidades de pesagem que porventura sejam necessárias deverão ser ativadas antes da ativação da função **LFT**.
1. Com a balança desligada, pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** seja apresentado no display, libere a tecla e **UNITS** será indicado no display.
 2. Pressione **Mode Off** até que **SYS** seja indicado no display.
 3. Pressione **>O/T<** e **BEEP On** será indicado no display.
 4. Pressione **>O/T<** e **LFT OFF** será indicado no display.
 5. Pressione **Mode Off** para selecionar **ON** ou **OFF**.
 6. Para armazenar, pressione **>O/T<** e o display indicará **PRINT**.
 7. Para sair do menu, pressione **Mode Off** até que **MENU END** apareça no display e então pressione **>O/T<**. A balança retornará ao modo de pesagem.

Retorno dos Parâmetros de Comunicação aos Originais de Fábrica

Os parâmetros de fábrica são: Velocidade de transmissão de dados = **2400**, Paridade = **sem**, Data bit = **7**, Stop bit = **2**, Estabilidade = **ON**, Auto Impressão Automática = **OFF**, Intervalo = **OFF**

1. Com a balança desligada, pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** seja indicado no display. Libere-a e **UNITS** será indicado.
2. Pressione **Mode Off** repetidamente até que **PRINT** seja indicado.
3. Pressione **>O/T<**, **RESET n** será indicado no display. Selecione **y = Yes (sim)** pressionando **Mode Off**.
4. Repetidamente pressione **>O/T<** até que **MENU END** seja indicado no display e então pressione **>O/T<**. A balança indicará todos os parâmetros de comunicação conforme você avança pelo menu. A balança retornará ao modo pesagem.

Ajuste dos Parâmetros de Comunicação e Impressão

A comunicação das balanças Adventurer com periféricos como computadores e impressoras depende de se programar a velocidade de transmissão, a paridade, e os valores de Stop Bit e Data Bit. Seguem os valores disponíveis para cada elemento acima nas balanças Adventurer:

Velocidade de Transmissão (Baud Rate): 600, 1200, **2400**, 4800 ou 9600

Paridade: **Nenhuma**, ímpar ou par

Data Bits: **7** ou 8

Stop Bits: 1 ou **2**

Caso se deseje receber os dados do display e interpretá-los no computador, você deve conhecer a sequência de pulsos enviados pela balança.

Sinal de saída:

9 Caracteres de Peso - (Ponto decimal = 1, Peso = 7, Polaridade =1)

1 Caracter de Espaço

5 Caracteres de Modo

1 Caracter Indicador de Estabilidade

1 Caracter CR

1 Caracter LF

Os parâmetros em **negrito** representam os originais de fábrica.

1. Para acessar o menu de Impressão deixe a balança desligada. Pressione e segure **>O/T<** até que **MENU** seja indicado no display. Libere-a e **UNITS** será indicado.
2. Pressione **Mode Off** repetidamente até que **PRINT** seja indicado.

Ajuste da Velocidade de Transmissão de Dados

Pressione **>O/T<** até que **bd2400** seja indicado. Usando a tecla **Mode Off**, você pode selecionar velocidades de transmissão de 600, 1200, **2400**, 4800 ou 9600. Uma vez que você tenha selecionado a velocidade adequada para o seu sistema, pressione **>O/T<** e o display avançará para **PAR NO** (paridade).

Ajuste de Paridade

Repetidamente pressione **Mode Off** para selecionar **NO** (nenhuma), odd (ímpar) ou E (par). Uma vez que o parâmetro desejado esteja selecionado, pressione **>O/T<** e o display avançará para **DATA 7**.

Ajuste de Data Bits

Pressionar a tecla **Mode Off** permite a seleção de data bits conforme seja **7** ou **8**. Uma vez que o parâmetro desejado esteja selecionado, pressione **>O/T<** o display avançará para **STOP 2**.

Ajuste de Stop Bits

Pressionando **Mode Off** você pode selecionar **STOP 1** ou **2**. Pressione **>O/T<** e o display avançará para **STBL ON**.

Ajuste dos Modos de Impressão

As balanças Adventurer oferecem a escolha de impressão somente de dados estáveis ou de todos os dados (**STBL ON/OFF**) a qualquer momento bastando pressionar a tecla **Print** ou automaticamente a cada leitura estável de peso (**AUTO ON/OFF**). O parâmetro original de fábrica para impressão automática de dados estáveis é **OFF** (inativo). Somente uma destas duas formas pode ser selecionada.

Ativação / Desativação de Dados Estáveis

Quando **STBL ON** é indicado no display, pressione **Mode Off** para selecionar **ON** ou **OFF** e então pressione **>O/T<**. **AUTO OFF** será indicado no display.

Ativação / Desativação da Impressão Automática (Não disponível em modelos LFT)

Com a função de impressão automática ativada (**AUTO ON**), a balança imprime automaticamente dados estáveis quando o display muda em pelo menos 5 divisões. Pressione **Mode Off** e selecione **ON** ou **OFF**; então pressione **>O/T<**. **END** será indicado no display. Para salvar os ajustes, pressione **>O/T<** e **MENU END** será indicado no display. Pressione **>O/T<** para retornar ao modo pesagem.

Ativação / Desativação da Função Intervalo (Disponível somente em modelos LFT)

Quando **INTR ON** aparecer no display, a balança automaticamente imprime dados a cada intervalo de 1 segundo. Pressione **Mode Off** e selecione **ON** ou **OFF**, então pressione **>O/T<** até que **MENU END** apareça no display. Pressione **>O/T<** para retornar ao modo pesagem.

Contagem de Peças

A balança calculará a quantidade de peças baseando-se no peso médio de uma amostra de 5, 10, 20, 50 ou 100 peças. Logo, para efetuar uma contagem correta, as peças deverão ter pesos razoavelmente uniformes.

Para usar o modo de contagem de peças, proceda da seguinte maneira:

1. Coloque um recipiente sobre o prato de pesagem, e pressione **>O/T<** para tarar a balança.

2. Com a balança ligada, pressione e segure **>O/T<** até que **Set PcS** seja indicado no display e então libere-a. O display mostrará **Set XX**, onde **XX** é a última amostra usada para contagem de peças. Para mudar o tamanho da amostra, pressione repetidamente **MODE Off** e pare no número desejado. As opções são para 5, 10, 20, 50 ou 100 peças (Quanto maior o número de peças da amostra, melhor será o cálculo do peso médio por peça e melhor será a precisão de contagem).
3. Adicione o número selecionado de peças no recipiente e pressione **>O/T<**. O display mostrará o número de peças adicionado.
4. Adicione peças conforme desejado e leia a quantidade no display.
5. Para ler o peso das peças, pressione **MODE Off** para mudar para qualquer das unidades de pesagem ativadas. Você pode retornar para a função contagem de peças a qualquer momento pressionando repetidamente **MODE Off** até que o indicador de contagem de peças seja indicado no display. O peso da amostra fica armazenado na balança enquanto a balança estiver ligada na energia elétrica ou você o mude através do procedimento acima.
6. Para sair para ao modo pesagem, pressione **Mode Off** até que a unidade desejada seja indicada no display. Pressione **>O/T<** para tarar a balança.

AJUSTE

NOTA: Para atendimento da legislação brasileira, estas balanças são fornecidas com a função LFT habilitada e o Menu de Ajuste travado.

Mantivemos as informações deste capítulo para conhecimento do usuário e para usar a tabela de pesos de calibração.

Ao se fazer a verificação periódica com os pesos indicados, o usuário pode confirmar a exatidão do instrumento ou, eventualmente, a necessidade de reparo por um técnico Toledo.

As balanças Adventurer são ajustadas ("calibradas") antes do embarque ao cliente, no entanto, o ajuste pode ser afetado por fatores como localização, temperatura ou manuseio inadequado. As balanças Adventurer podem ser ajustadas de duas maneiras: por Span ou por Linearidade. O ajuste por Span utiliza dois valores de peso para o ajuste: zero e um valor idêntico ou próximo à capacidade máxima da balança. O ajuste por linearidade minimiza os desvios entre o valor real e o indicado no display dentro dos limites de pesagem da balança. Três valores de peso são utilizados: zero, um valor intermediário da capacidade da balança e um valor idêntico ou próximo à capacidade máxima da balança.

Pesos Padrão

Antes de iniciar o processo de ajuste, assegure-se de que possui os pesos de calibração necessários. Se você começar o processo e notar não possuir os pesos adequados, saia do procedimento pressionando e segurando a tecla **Mode Off** até que a balança retorne ao modo pesagem. A balança reterá os valores de calibração previamente armazenados. O ajuste deve ser realizado sempre que necessário para assegurar pesagem corretas. Os pesos necessários para se realizar este trabalho estão descritos a seguir.

PESOS DE CALIBRAÇÃO		
CAPACIDADE	LINEARIDADE	SPAN
150 g	100 / 150 g	150 g
210 g	100 / 200 g	200 g
310 g	100 / 300 g	300 g
510 g	300 / 500 g	500 g
1500 g	500 / 1500 g	1500 g
3100 g	1000 / 3000 g	3000 g
4100 g	2000 / 4000 g	4000 g

Ajuste por Span

1. Com a balança ligada, pressione e segure **>O/T<** até que **CAL** seja indicado no display. Não deverá haver qualquer peso sobre o prato neste momento.
2. Libere **>O/T<**, **-C-** será indicado momentaneamente no display seguido pelo valor de peso padrão que deve ser colocado sobre o prato.

NOTA: Não permita que a balança sofra interferências enquanto **-C-** estiver no display. Isto pode implicar em ajustes incorretos.

3. Coloque o peso de calibração Span indicado sobre o prato de pesagem da balança.
4. Pressione **>O/T<**, **-C-** será indicado momentaneamente no display e então o valor do peso sobre o prato será indicado no display.
5. Remova o peso de calibração do prato de pesagem. A balança estará ajustada e retornará ao modo de pesagem.

Ajuste por linearidade

1. Com a balança desligada, pressione e segure **>O/T<** até que seja **MENU** indicado no display. Libere-a e **UNITS** será indicado no display. Pressione **Mode Off** e **LIN** será indicado no display. Não deverá haver qualquer peso sobre o prato neste momento.
2. Pressione **>O/T<**, **-C-** será indicado seguido pelo valor do primeiro peso que deve ser colocado sobre o prato de pesagem.
3. Coloque o peso necessário sobre o prato e pressione **>O/T<** momentaneamente, **-C-** será indicado seguido pelo valor do segundo peso que deve ser colocado sobre o prato.

NOTA: Não permita que a balança sofra interferências enquanto **-C-** estiver no display. Isto pode implicar em ajustes incorretos.

4. Coloque o segundo peso sobre o prato e pressione **>O/T<** momentaneamente, **-C-** será indicado. Quando o peso sobre o prato for indicado com o indicador de estabilidade acionada, a balança estará calibrada e retornará ao modo pesagem.
5. Remova os pesos da calibração do prato de pesagem.

CUIDADOS E MANUTENÇÃO

Para manter a balança operando adequadamente, mantenha a cobertura e o prato sempre limpos. Se necessário, use um pano umedecido com detergente suave. Mantenha os pesos de calibração em local seco e seguro.

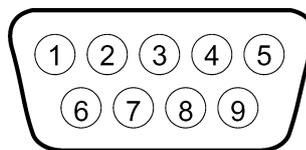
TABELA DE COMANDO DE DADOS RS232

Caracter de comando	Descrição
P	Comando de impressão
T	Comando de tara
?	Indica o modo corrente
XS	X = 0 estabilidade desligada
XS	X = S estabilidade ativada (padrão de fábrica da balança)
XS	X = A impressão automática sob estabilidade

Campo	Peso	Espaço	Modo	Estabilidade	CR	LF
Comprimento	9	1	5	1	1	1

NOTA: Os comandos introduzidos por computador são temporários. Quando a balança é desligada, estes valores são apagados. Ao se ligar novamente, a balança apresentará os valores ajustados no menu.

1	Sem conexão
2	Saída de dados (TXD)
3	Entrada de dados (RXD)
4	Sem conexão
5	Conectado ao pino 8
6	Sem conexão
7	Terra
8	Conectado ao pino 5
9	Sem conexão



DETECÇÃO DE FALHAS

Antes de assumir que sua balança está com defeito, procure identificar na tabela abaixo se a falha apresentada está listada. Em caso afirmativo, leia com atenção a causa provável e tente resolver o problema com a solução apresentada. Esta simples ação corretiva poderá eliminar chamados de assistência técnica, e acelerar a volta da balança ao uso normal.

SINTOMA	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
O display não acende.	O adaptador CA não foi ligado à rede elétrica ou à balança.	Conecte o adaptador.
Leitura incorreta do peso.	A balança está fora de ajuste. A balança não foi zerada antes da pesagem.	Ajuste a balança. Pressione >O/T< com a balança sem pesos sobre o prato e então, pese o material.
Processo de ajuste não funciona.	Utilização de peso incorreto.	Ajuste utilizando pesos corretos.
O display não indica o peso em uma determinada unidade de pesagem.	A unidade de pesagem não foi ativada no menu.	Use o menu UNITS para ativar as unidades desejadas (veja menu).
A balança não armazena as seleções feitas no menu.	Não foi usado END para sair do menu.	Você deve usar END para sair da programação e salvar os parâmetros.

Códigos de Erro

A lista a seguir descreve vários erros que podem ocorrer, as mensagens que podem aparecer no display de acordo com os erros e as soluções sugeridas.

- Err 2.0** Erro de estabilidade. Verifique se a balança está localizada próxima a equipamentos vibratórios ou se correntes de ar a estão afetando.
- Err 3.0** Erro de ajuste (peso incorreto). Ausência de peso ou peso incorreto usado quando da execução do procedimento de ajuste. A mensagem Err aparecerá piscando momentaneamente e a balança utilizará dados de ajuste previamente armazenados. Reajuste corretamente.
- Err 4** Dados de "Checksum" inválidos nos dados de impressão ou de ajuste. Se o erro persistir, a balança deve ser enviada para a Assistência Técnica Toledo.
- Err 6.0** Erro na contagem de peças - Peso Médio por peça é menor que 1d. A balança mostra a informação de erro e sai do modo contagem de peça.
- Err 8.4** Erro por excesso de carga ou carga insuficiente. O material sendo pesado excede a capacidade da balança. Se o erro ocorrer quando o peso estiver dentro da capacidade da balança, a balança pode ter sido ajustado incorretamente. Uma carga insuficiente tal como a ausência do prato de pesagem pode também causar o mensagem Err 8.4. Reajuste a balança.
- Err 9** Erro por dados internos. Se o erro persistir, a balança deve ser enviada para a Assistência Técnica Toledo.
- Err 9.8** Checksum inválido em dados de ajuste ou de programação. A balança pode necessitar de reajuste, especialmente de um ajuste por linearidade. Se o erro persistir, a balança deve ser enviada para a Assistência Técnica Toledo.

ACESSÓRIOS E PEÇAS DE REPOSIÇÃO

Se você necessitar de peças para reposição ou gostaria de adquirir algum acessório específico, por favor entre em contato com o Departamento de Assistência Técnica da Toledo através do telefone (11) 4356-9000. Um técnico especializado estará disponível para esclarecer suas dúvidas.

A seguir listamos as peças para reposição e acessórios disponíveis para as balanças OHAUS Adventurer.

Acessórios

Descrição	Nº da Peça (OHAUS)	Nº da peça (TOLEDO)
Pesos de calibração Tolerância ASTM Classe 1 50 g 100 g 200 g 500 g 1 kg 2 kg	49054-11 49015-11 49025-11 49055-11 49016-11 49026-11	5001514 5001515 5001516 5001517 5001518 5001519
Impressora matricial de etiquetas 351 com etiquetas de 24mm x 64mm	--	3510062
Impressora térmica industrial de etiquetas 451	--	4510003
Cabos de interligação com:		
Impressora LX300+	--	6076645
Impressora 351	--	3510062
Impressora 451	--	6078220
Microcomputador DB9	--	6076647
Microcomputador DB25	--	6076646
Capa de proteção do Display	400302-010	5001034

Peças de Reposição

Descrição	Nº da Peça (OHAUS)	Nº da Peça (TOLEDO)
Adaptadores CA:		
120 V	111037-41	3400010
220 V	111037-40	3400010
Prato de Pesagem para balanças de 150 e 310 g	12104939	5001032
Prato de Pesagem para balanças de 510 a 4100 g	12104937	5001033

ESPECIFICAÇÕES

Capacidade (g)	210	150	310	510	1500	3100	4100
Incremento (g)	0,0001	0,001		0,01			
Modos de Pesagem	g, mg, ct, contagem de peças	g, mg, kg, ct e contagem de peças					
Repetibilidade (desvio padrão) (g)	0,0001	0,001		0,01			
Linearidade (g)	± 0,3	± 0,002		± 0,01	± 0,02		
Tara	Capacidade total por subtração						
Tempo de Estabilização	3 segundos						
Sensibilidade à Temperatura	3 ppm / °C	10 ppm / ° C					
Temperatura de Operação	10 a 30°C						
Alimentação Elétrica	Adaptador externo - 110, 220 VCA, 50/60 Hz.						
Potência	6 W						
Calibração	Automática						
Display	LCD						
Tamanho dos Dígitos (mm)	12 (altura)						
Tamanho do prato de pesagem (mm)	90 (diâmetro)	100 (diâmetro)		180 (diâmetro)			
Câmara de Pesagem (altura livre sobre a plataforma) (mm)	236	172		-			
Dimensões (LxAxP) (mm)	207 x 363 x 343	207 x 305 x 343		207 x 110 x 343			
Peso Líquido (kg)	5,7	4,5		3,9			
Peso Bruto (kg)	9,5	7,3		6,4			
Modelo	AR2140	AR1530	AR3130	AR5120	ARA520	ARC120	ARD110

CALIBRAÇÕES PERIÓDICAS

Todo equipamento de pesagem, independentemente da tecnologia aplicada em sua confecção, sofre desgaste com o uso e requer calibrações periódicas para que se tenha certeza de sua exatidão.

Calibração é o ato de se colocar um peso padrão conhecido no prato ou plataforma da balança e verificar se a leitura do instrumento é, de fato, muito próxima ao valor do peso aplicado.

O erro permissível depende do tipo de metrologia que sua empresa ou organização adota:

Metrologia Legal – Baseada na Lei da balança (Portaria 236 de 1994),

Ou

Metrologia Científica – Baseada no máximo erro adotado como aceitável no processo. Este erro é estabelecido por procedimentos internos da organização, que são levantados por meio de cálculos estatísticos e análises ao longo de um determinado tempo de pesquisa.

Um equipamento de pesagem que perdeu sua exatidão pode trazer como consequência de suas leituras errôneas, prejuízos diversos, como por exemplo:

- Perda de capital, embalando-se quantidades a mais,
- Retrabalhos diversos, como lotes reprovados pelo controle de qualidade,
- Clientes insatisfeitos
- Falta de padronização do produto final.

E também perda de credibilidade e prestígio da marca, quando eventualmente os produtos com problemas são lançados no mercado e sofrem autuações dos órgãos fiscalizadores em eventuais blitz, expondo os produtos até mesmo nos canais de comunicação de massa, por exemplo, rádio e TV.

Não existe outra forma de se comprovar a exatidão de um equipamento de pesagem se não calibrando-o com pesos padrão.

Desta forma, listamos abaixo os pesos padrão recomendados para este produto.

Nossa recomendação é baseada na Portaria 236/94 e contempla cinco (5) pontos de verificação de forma a garantir que se comprove a linearidade da balança em toda a sua faixa de pesagem. Entretanto, isso não é uma regra, podendo o próprio cliente estipular os pontos de verificação que melhor atendam às suas necessidades.

Assim sendo, abaixo estão os pontos de verificação recomendados para este equipamento:

Balança de 150 g: 20 mg, 50 g, 75 g, 100 g, 150 g
Balança de 210 g: 10 mg, 50 g, 105 g, 200 g, 210 g
Balança de 310 g: 20 mg, 50 g, 155 g, 200 g, 310 g
Balança de 510 g: 500 mg, 100 g, 255 g, 500 g, 510 g
Balança de 1500 g: 500 mg, 500 g, 750 g, 1 kg, 1,5 kg
Balança de 3100 g: 500 mg, 500 g, 1550 g, 2 kg, 3,1 kg
Balança de 4100 g: 500 mg, 500 g, 2050 g, 2 kg, 4,1 kg

Abaixo, temos os pesos e massas padrão Toledo que recomendamos para realizar esta verificação com seus respectivos códigos:

Balança de 150 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001594	Peso Padrão 20mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056515	Peso Padrão 5g	1	
6056521	Peso Padrão 20g	1	
6056524	Peso Padrão 50g	1	
6056527	Peso Padrão 100g	1	

Balança de 210 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001593	Peso Padrão 10mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056515	Peso Padrão 5g	2	
6056524	Peso Padrão 50g	1	
6056527	Peso Padrão 100g	2	

Balança de 310 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001594	Peso Padrão 20mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056515	Peso Padrão 5g	2	
6056524	Peso Padrão 50g	1	
6056527	Peso Padrão 100g	1	
6056530	Peso Padrão 200g	1	

Balança de 510 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001598	Peso Padrão 500mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056515	Peso Padrão 5g	2	
6056524	Peso Padrão 50g	1	
6056527	Peso Padrão 100g	2	
6056533	Peso Padrão 500g	1	

Balança de 1500 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001598	Peso Padrão 500mg F1 MT+CC+Estojo Plástico	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056524	Peso Padrão 50g Classe F1	1	
6056530	Peso Padrão 200g Classe F1	1	
6056533	Peso Padrão 500g Classe F1	1	
6056536	Peso Padrão 1kg Classe F1	1	

Balança de 3100 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001598	Peso Padrão 500mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056524	Peso Padrão 50g	2	
6056533	Peso Padrão 500g	1	
6056536	Peso Padrão 1kg	1	
6056539	Peso Padrão 2kg	1	

Balança de 4100 g

PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1			
CÓDIGO TOLEDO	DESCRIÇÃO	QTDE	DESENHO
5001598	Peso Padrão 500mg	1	
PESO PADRÃO - AÇO INOX CLASSE F1/ F2			
6056524	Peso Padrão 50g	2	
6056533	Peso Padrão 500g	1	
6056539	Peso Padrão 2kg	2	

Se desejar verificar o seu equipamento em outros pontos que não os especificados aqui, entre em contato com a Filial Toledo mais próxima, ou com o vendedor de sua região. Teremos o maior prazer em atendê-lo e também em esclarecê-lo sobre eventuais dúvidas no processo de calibração.

Os Peso e Massas padrão Toledo são fabricados para atender às exigências mais severas quanto à precisão e aparência utilizando os mais modernos recursos de processamento de metais existentes no país. A Toledo dispõe de laboratório de massa acreditado na RBC (Rede Brasileira de Calibração) estando habilitado para calibração e ajuste de pesos e massas padrão de 1 mg até 2.000 kg, sendo que todos os nossos pesos são fornecidos com Certificado de Calibração RBC.

CERTIFICADO DE GARANTIA

A TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA. garante seus produtos contra defeitos de fabricação (material e mão-de-obra), pelo período de 12 meses contados da data de emissão da nota fiscal, desde que tenham sido corretamente operados e mantidos de acordo com suas especificações.

Caso ocorra defeito de fabricação durante o período de garantia, a Toledo fornecerá gratuitamente material posto fábrica-Toledo em São Bernardo do Campo e mão-de-obra aplicada para colocar o equipamento operando dentro das especificações, desde que o Cliente:

- Concorde em enviar o equipamento à Toledo, pagando as despesas de transporte de ida e volta; ou
- Concorde em pagar as despesas efetivas do tempo de viagem, despesas com refeição, estada e quilometragem pagas ao Técnico, que estiverem em vigor na ocasião da prestação dos serviços, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes; e
- Concorde em pagar as despesas de transporte das peças, calços e pesos padrão, quando for o caso, acrescidas do valor dos impostos incidentes, despesas de financiamento e taxa de administração vigentes. Caso o cliente solicite a execução de serviços, no período de garantia, fora do horário normal de trabalho da Toledo, o mesmo deverá pagar a taxa de serviço extraordinário.

Não estão incluídas na garantia eventuais visitas solicitadas para limpeza ou reajuste do equipamento, devido ao desgaste decorrente do uso normal.

A garantia somente será válida se os ajustes finais, testes e partida do equipamento, quando aplicáveis, tiverem sido supervisionados e aprovados pela Toledo.

A garantia perderá a validade se o equipamento for operado acima da capacidade máxima de carga estabelecida ou sofrer defeitos, oriundos de maus-tratos, acidentes, descuidos, variações da alimentação elétrica superiores a -15% a +10%, descargas atmosféricas, interferência de pessoas não autorizadas ou, ainda, usado de forma inadequada.

As peças e/ou acessórios que forem substituídos em garantia serão de propriedade da Toledo.

Tanto as garantias específicas quanto as gerais substituem e excluem todas as outras garantias expressas ou implícitas.

Em nenhum caso a Toledo poderá ser responsabilizada por perda de produtividade ou dados, danos diretos ou indiretos, reclamações de terceiros, paralisações ou ainda quaisquer outras perdas ou despesas, incluindo lucros cessantes, provenientes do fornecimento.

Se, em razão de lei ou acordo, a Toledo vier a ser responsabilizada por danos causados ao Cliente, o limite global de tal responsabilidade será equivalente a 5% do valor do equipamento, ou da parte do equipamento que tiver causado o dano, à vista das características especiais do fornecimento.

SUPORTE À ISO-9000

O Sistema de Gerenciamento da Qualidade das fábricas da Toledo do Brasil já possui as certificações ISO 9001, conferidas pelo BVQI (Bureau Veritas Quality International) e acreditadas pelo INMETRO e UKAS (United Kingdom Accreditation Services), para projeto, fabricação, venda e serviços associados de balanças eletrônicas, equipamentos de manuseio de materiais e controles associados, e a certificação ISO 9002, conferida pelo BVQI e acreditada pelo INMETRO, para serviços de calibração em equipamentos de pesagem.

Empresas que possuem ou que estão procurando obter certificação ISO-9000 precisam ter um programa completo e perfeito de testes e manutenção de balanças.

O propósito deste programa é provar que a balança sempre se comportará de acordo com suas especificações.

Você poderá fazer este programa na sua empresa, mas certamente será mais barato e seguro terceirizá-lo com quem já fez programas iguais, e já foi auditado por empresas já certificadas pela ISO-9000. A TOLEDO oferece aos seus clientes a certeza de terem técnicos, bem como pesos padrão de acordo com as normas metrológicas legais e apropriados para testes de campo.

Nós da TOLEDO podemos elaborar um excelente PROGRAMA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA para as suas balanças, permitindo que sua empresa faça com mais qualidade seus produtos e serviços, e comercialize seus produtos nos pesos corretos (evitando envio de produto a mais ou a menos ao mercado).

Com isso, seus clientes serão melhor atendidos, suas balanças terão maior vida útil e seus lucros aumentarão com pesagens precisas.

Os PROGRAMAS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO são voltados às suas necessidades específicas e permitem que a sua empresa atenda, no que se refere à pesagem, aos requisitos das normas ISO Série 9000. Os serviços prestados dentro desses programas serão definidos por procedimentos de trabalho contidos no Manual da Qualidade, necessários para fins de certificação ISO Série 9000. Teremos prazer em atendê-lo.

Comprove !

SERVIÇO DE APOIO AO CLIENTE



A TOLEDO mantém centros de serviços regionais em todo o país, para assegurar instalação perfeita e desempenho confiável a seus produtos. Além destes centros de serviços, aptos a prestar-lhes a assistência técnica desejada, mediante chamado ou contrato de manutenção periódica, a TOLEDO mantém uma equipe de técnicos residentes em pontos estratégicos, dispondo de peças de reposição originais, para atender com rapidez e eficiência aos chamados mais urgentes.

Quando necessário, ou caso haja alguma dúvida quanto à correta utilização deste manual, entre em contato com a TOLEDO em seu endereço mais próximo.

Ela está sempre à sua disposição.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA TOLEDO

ASSEGURA BOM DESEMPENHO E CONFIABILIDADE AO SEU EQUIPAMENTO

TOLEDO DO BRASIL INDÚSTRIA DE BALANÇAS LTDA.

ARAÇATUBA-SP

Av. José Ferreira Batista, 2941 - Jardim Ipanema
CEP 16052-000 Fone: (18) 3303-7000 Fax: (18) 3303-7050

BELÉM - PA

Rua Boa Ventura, 1701 - Bairro Fátima
CEP 66070-060 Fone: (91) 3182-8900 Fax: (91) 3182-8950

BELO HORIZONTE - MG

Av. Portugal, 5011 - Bairro Itapoã
CEP 31710-400 Fone: (31) 3326-9700 Fax: (31) 3326-9750

CAMPINAS- SP

R. Eldorado, 60 - Jd. Itatinga
CEP 13052-450 Fone: (19) 3344-7600 Fax: (19) 3344-7650

CAMPO GRANDE - MS

Av. Eduardo Elías Zahran, 2473 - Jd. Alegre
CEP 79004-000 Fone: (67) 3303-9600 Fax: (67) 3303-9650

CANOAS - RS

R. Augusto Severo, 36 - Nossa Senhora das Graças
CEP 92110-390 Fone: (51) 3406-7500 Fax: (51) 3406-7550

CHAPECÓ - SC

R. Tiradentes, 80 - Bela Vista
CEP 89804-060 Fone: (49) 3312-8800 Fax: (49) 3312-8850

CUIABÁ - MT

Av. Miguel Sutil, 4962 - Jardim Leblon
CEP 78060-000 Fone: (65) 3928-9400 Fax: (65) 3928-9450

CURITIBA - PR

R. 24 de Maio, 1666 - B. Rebouças
CEP 80220-060 Fone: (41) 3521-8500 Fax: (41) 3521-8550

FORTALEZA - CE

R. Padre Mororó, 915 - Centro
CEP 60015-220 Fone: (85) 3391-8100 Fax: (85) 3391-8150

GOIÂNIA - GO

Av. Laurício Pedro Rasmussen, 357 - Vila Santa Isabel
CEP 74620-030 Fone: (62) 3612-8200 Fax: (62) 3612-8250

LAURO DE FREITAS - BA

Loteamento Varandas Tropicais, S/N - Quadra 1 - Lote 20 - Pitangueira
CEP 42700-000 Fone: (71) 3505-9800 Fax: (71) 3505-9850

MANAUS-AM

R. Ajuricaba, 999 - B. Cachoeirinha
CEP 69065-110 Fone: (92) 3212-8600 Fax: (92) 3212-8650

MARINGÁ - PR

Av. Colombo, 6580 - Jd. Universitário
CEP 87020-000 Fone: (44) 3306-8400 Fax: (44) 3306-8450

RECIFE - PE

R. D. Arcelina de Oliveira, 48 - B. Imbiribeira
CEP 51200-200 Fone: (81) 3878-8300 Fax: (81) 3878-8350

RIBEIRÃO PRETO - SP

R. Iguape, 210 - B. Jardim Paulista
CEP 14090-090 Fone: (16) 3968-4800 Fax: (16) 3968-4850

RIO DE JANEIRO - RJ

R. da Proclamação, 574 - Bonsucesso
CEP 21040-282 Fone: (21) 3544-7700 Fax: (21) 3544-7750

SANTOS-SP

R. Professor Leonardo Roitman, 27 - V. Matias
CEP 11015-550 Fone: (13) 2202-7900 Fax: (13) 2202-7950

SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP

R. Manoel Cremonesi, 1 - Jardim Belita
CEP 09851-330 Fone: (11) 4356-9000 (11) 4356-9462

SÃO JOSÉ CAMPOS - SP

R. Icatu, 702 - Parque Industrial
CEP 12237-010 Fone: (12) 3203-8700 Fax: 3203-8750

UBERLÂNDIA - MG

R. Ipiranga, 297 - Cazeca
CEP 38400-036 Fone: (34) 3303-9500 Fax: (34) 3303-9550

VITÓRIA - ES

R. Pedro Zangrandi, 395 - Jardim Limoeiro - Serra - ES
CEP 29164-020 Fone: (27) 3182-9900 Fax: (27) 3182-9950

TOLEDO [®] é uma marca registrada da Mettler-Toledo, Inc., de Columbus, Ohio, USA.

R. MANOEL CREMONESI, 01 - TEL. 55 (11) 4356-9000 - CEP 09851-330 - JARDIM BELITA - SÃO BERNARDO DO CAMPO - SP - BRASIL
site: www.toledobrasil.com.br e-mail: ind@toledobrasil.com.br