

ANALISADOR DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

i50

MANUAL DO USUÁRIO



## DIREITOS AUTORAIS

Copyright © 2019, Mediana Co., Ltd.

Copyright © 2022, TBW Importadora Ltda.

Todos os direitos autorais são reservados à Mediana Co., Ltd.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, transmitida, transcrita, guardada em qualquer sistema, traduzida para nenhum idioma, de nenhuma forma, eletrônica, mecânica, fotocópia, gravação, digitalização, magnética, óptica, química ou manual, parcial ou integral, sem a prévia autorização por escrito da Mediana Co., Ltd. e/ou da TBW Importadora Ltda.

Versão deste manual: A7800-0

Data da revisão: Dezembro/2022

## MARCAS REGISTRADAS

Mediana é uma marca registrada da Mediana Co., Ltd. na Coreia do Sul

TBW é uma marca registrada da TBW Importadora Ltda. no Brasil

## LIMITE DE RESPONSABILIDADE

A Mediana Co., Ltd. não constitui nenhum representante ou garantia quanto ao conteúdo deste manual e se isenta de qualquer garantia relacionada a fins de marketing ou à adequação a um propósito em particular. Além disto, as informações contidas neste manual estão sujeitas a modificações sem prévio aviso e não significam nenhum compromisso por parte da Mediana Co., Ltd. nem da TBW Importadora Ltda.



**Fabricado por:**

Manufacturer Mediana Co., Ltd.  
132, Donghwagongdan-ro, Munmak-eup, Wonju-si, Gangwon-do, Korea  
Tel: (82) 2 542 3375 (82) 33 742 5400

**Representante exclusivo no Brasil: TBW Importadora Ltda.**



R. Edward Joseph, 122 Cj. 42 - Torre Passarelli - Morumbi

São Paulo - SP - 05709-020

Brasil

Tel: (11) 3771-4014

Website: [www.tbw.com.br](http://www.tbw.com.br) - Email: [info@tbw.com.br](mailto:info@tbw.com.br)



### AVISO

Leia atentamente este manual antes de operar o equipamento

Este manual explica como instalar e usar o **Analisador de Composição Corporal i50** corretamente



### AVISO

Falhas ao seguir as normas e avisos de segurança podem causar lesões ao usuário

## **GARANTIA**

Nome do produto: **i50**

Garantia: 1 ano a partir da data da compra

Data da compra: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

O seu **Analizador de Composição Corporal i50** possui **Garantia de 1 ano** a partir da data de compra, cobrindo peças defeituosas e mão-de-obra. Esta garantia não é válida em casos de uso inadequado, acidentes ou comprovação de que o equipamento foi indevidamente aberto para realização de consertos por pessoas não autorizadas

Durante todo o período desta garantia, a TBW Importadora Ltda., representante exclusiva do **Analizador de Composição Corporal i50** no Brasil, se reserva no direito de consertar ou trocar o seu monitor, de acordo com o caso. Caso seja necessário nos enviar o monitor para assistência técnica, utilize a caixa original como proteção. Se possível, inclua um modelo de relatório para ilustrar o problema apresentado pelo seu monitor, juntamente com uma descrição detalhada do problema

Esta garantia **não cobre** despesas postais e demais despesas que eventualmente venham a surgir no decorrer da necessidade de assistência técnica. Todas as despesas de transporte (Correio, Sedex, Transportadora,...) para e a partir do nosso escritório ficarão por conta do cliente

Para assegurar a garantia do seu monitor, não tente consertar o equipamento sozinho, nem abra ou remova as tampas que compõem o sistema. **Isto invalidará a garantia do seu equipamento**

**A Garantia não cobre a fonte elétrica, em caso de queima ou danos a fonte elétrica causados por oscilações, quedas bruscas, picos e/ou surtos na corrente elétrica durante todo o período em que o Analizador de Composição Corporal i50 estiver sendo usado**

## **ASSISTÊNCIA TÉCNICA, ACESSÓRIOS**

Para assistência técnica, compra de acessórios ou dúvidas em geral, entre em contato com a TBW

**Tel/fax: (011) 3771-4014 • 3746-9434**

**Email: [info@tbw.com.br](mailto:info@tbw.com.br) - Site: [www.tbw.com.br](http://www.tbw.com.br)**

## CONTEÚDO

<b>CAPÍTULO 1</b>	<b>DESCRIÇÃO</b> 1.1 - Componentes Básicos...pg. 6 1.2 - Instalação...pg. 6 1.3 - Conectando a Impressora...pg. 8
<b>CAPÍTULO 2</b>	<b>USANDO O ANALISADOR</b> 2.1 - Nome, Descrição e Características das Partes...pg. 8 2.2 - Precauções de Segurança...pg. 11 2.3 - Ligando o Monitor...pg. 15 2.4 - Realizando o Teste de Composição Corporal...pg. 16 2.5 - Revendo os Resultados...pg. 17
<b>CAPÍTULO 3</b>	<b>CONFIGURAÇÕES</b> 3.1 - Menu...pg. 18 3.2 - Resultado do Banco de Dados...pg. 18 3.3 - Realizando o Teste...pg. 20 3.4 - Imprimindo o Relatório...pg. 20 3.5 - Configuração do Sistema...pg. 21
<b>CAPÍTULO 4</b>	<b>ASSISTÊNCIA TÉCNICA</b> 4.1 - Solução de Problemas...pg. 23 4.2 - Auto Diagnóstico...pg. 23 4.3 - Descarte e Reciclagem...pg. 23 4.4 - Devolução do Produto...pg. 23 4.5 - Transporte e Armazenagem...pg. 23 4.6 - Manutenção...pg. 24 4.7 - Verificação de Segurança de Rotina...pg. 24
<b>CAPÍTULO 5</b>	<b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS...pg. 25</b>
<b>CAPÍTULO 6</b>	<b>DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC) pg. 26</b>

## PRECAUÇÕES



### AVISO

Leia atentamente este manual antes de operar o equipamento

Este manual explica como instalar e usar o **Analisador de Composição Corporal i50** corretamente. Atente para as especificações do produto contidas neste manual.



### AVISO

Falhas ao seguir as normas e avisos de segurança podem causar lesões ao usuário

- Use apenas a fonte elétrica e o cabo de força com o pino de aterramento fornecido com o produto, evitando assim risco de choque elétrico ou incêndio
- Não use acessórios e/ou peças não originais, para evitar acidentes
- Para assegurar a garantia do seu monitor, não tente consertar o equipamento sozinho, nem abra ou remova as tampas que compõem o sistema, evitando assim risco de choque elétrico ou incêndio. Isto invalidará a garantia do seu equipamento
- Evite derramar líquidos no produto, evitando assim risco de choque elétrico ou incêndio. Caso isto ocorra, retire a fonte elétrica da tomada, seque bem o produto e contacte a assistência técnica
- Desligue o produto e retire a fonte elétrica da tomada antes de fazer manutenção, evitando assim risco de choque elétrico
- Desligue o produto e retire a fonte elétrica da tomada imediatamente em caso de odor estranho ou fumaça
- Não use fonte elétrica, cabo de força, adaptador de tomada ou acessório não original, evitando assim acidentes. Use apenas a fonte elétrica e o cabo de força original fornecido com o produto
- Não instale o produto em local de difícil acesso ao cabo de força na tomada
- Não conecte ou desconecte o cabo de força com as mãos molhadas, evitando assim risco de choque elétrico
- Use extensão elétrica e/ou tomadas com potência adequada para várias conexões
- Não deixe o produto em contato direto com outros equipamentos eletrônicos, evitando assim o risco de faíscas



### PRECAUÇÕES

Falhas ao seguir as normas e avisos de segurança podem causar danos ao produto

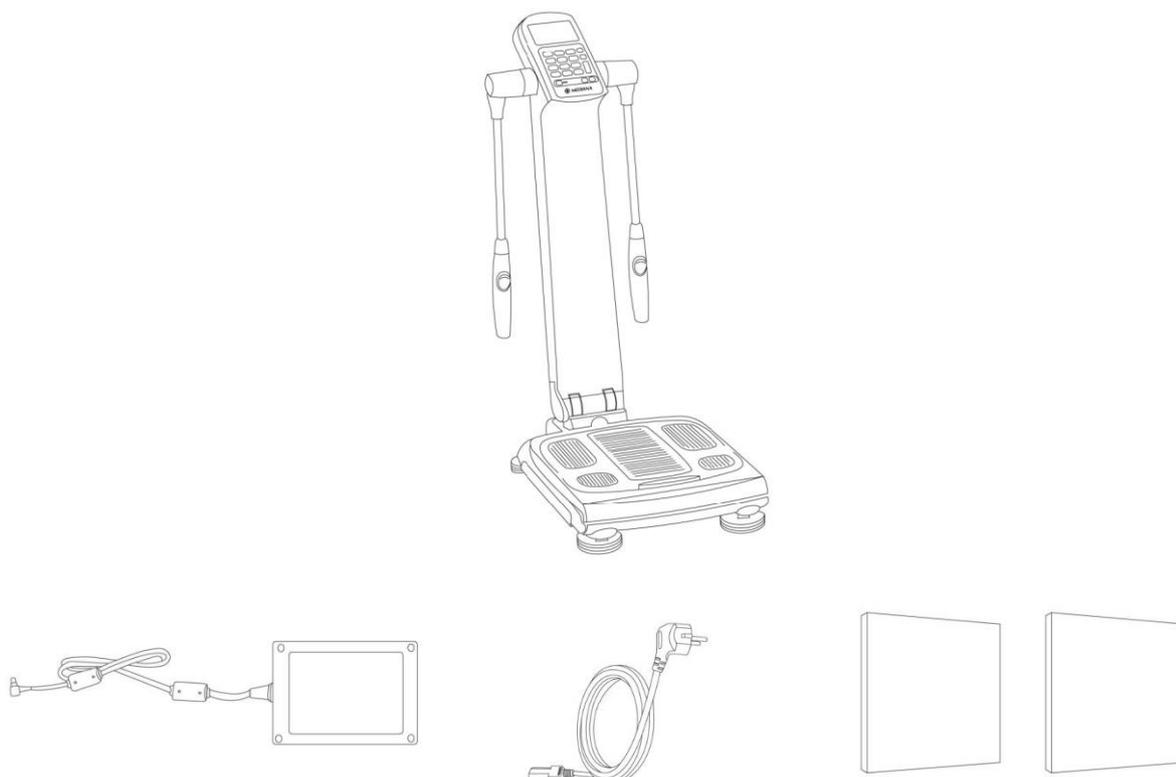
- Leia atentamente estas instruções antes de operar o equipamento com segurança
- Não use o produto em condições de armazenagem e operação fora destas recomendações
- Não deixe o produto sofrer queda ou impacto, pois pode não funcionar adequadamente
- Não apoie ou coloque qualquer outro produto em cima do analisador, pois pode causar danos
- Não use o produto perto de outros equipamentos de grande tamanho, evitando assim receber interferência externa, o que pode causar mal funcionamento do produto
- Caso o produto esteja conectado a tomada junto com outros equipamentos que venham a causar interferência elétrica, desconecte e reconecte numa tomada individual
- Não movimente os eletrodos de mão além da capacidade permitida para cima, para baixo, para esquerda/direita, evitando assim que se quebrem. Não aplique força excessiva nos eletrodos de mão

## CAPÍTULO 1 - DESCRIÇÃO

O **Analizador de Composição Corporal i50** estima os parâmetros de Composição Corporal baseado na tecnologia de Análise de Impedância Bioelétrica (BIA), através do peso corporal e Bioimpedância Segmentar e Multi-Frequencial. Os resultados da Avaliação da Composição Corporal são importantes para o profissional de saúde fazer o acompanhamento do paciente. Este equipamento não deve ser usado para diagnosticar e/ou tratar nenhuma doença.

### 1.1 - Componentes Básicos

Estes são os componentes básicos do sistema. Certifique-se de ter recebidos todos estes componentes:



A) **Analizador de Composição Corporal i50**

B) Fonte Elétrica (12 V, 5.0 A)

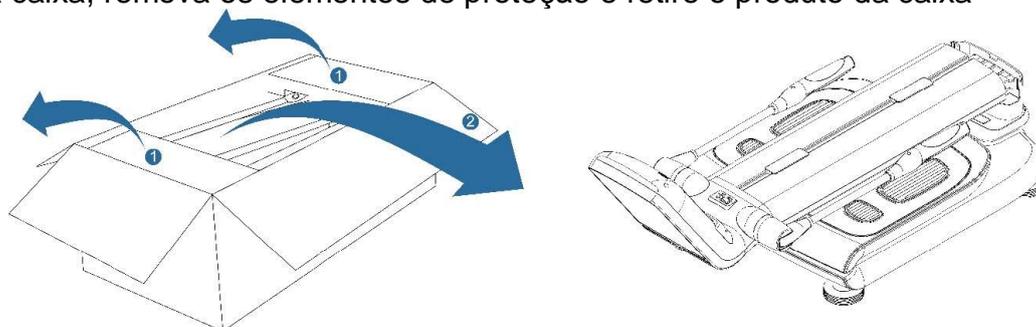
C) Cabo de Força

D) Manual do Usuário

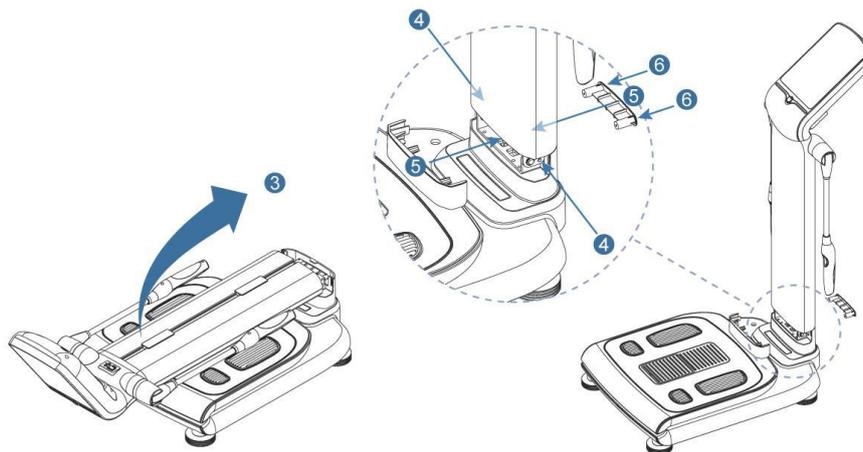
### 1.2 - Instalação

Verifique se a caixa não apresenta avarias e contacte o distribuidor em caso de avarias na caixa e/ou no produto. Leia também o Capítulo de Assistência Técnica, se necessário.

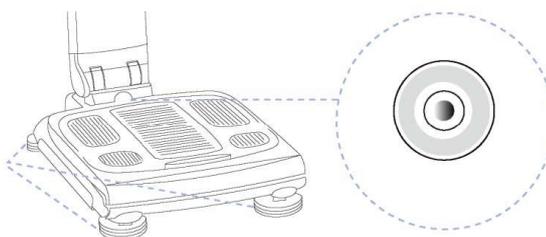
- Após abrir a caixa, remova os elementos de proteção e retire o produto da caixa.



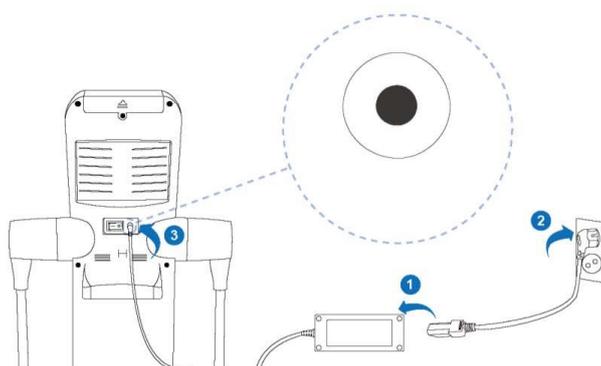
- Gire a alavanca para frente e levante a coluna para cima, **apertando o botão de articulação da parte inferior e traseira da coluna**



- Certifique-se de que a bolha de ar esta bem no centro do indicador de nível, ajustando os pés da base, se necessário  
O equipamento deve estar nivelado e apoiado numa superfície plana do chão. Caso o equipamento não esteja nivelado, pode ocasionar riscos de queda do avaliado, dano no produto e resultados alterados



- Conecte a Fonte Elétrica na parte traseira do equipamento e o Cabo de Força numa tomada (110V ou 220V)

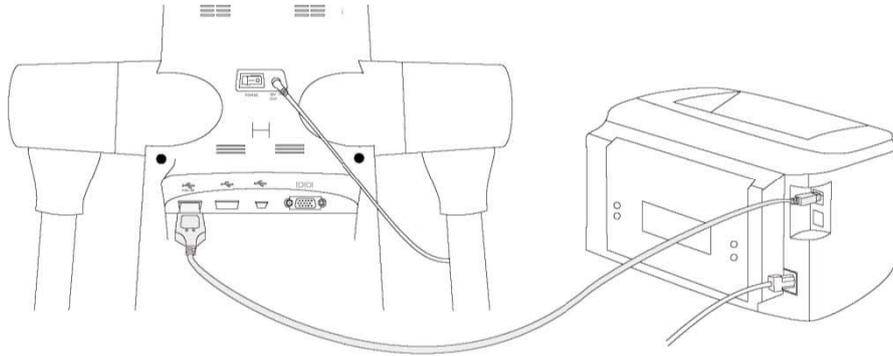


## **PRECAUÇÕES**

Não conecte o produto em tomadas que utilizem dispositivos como chave liga/desliga, pois o produto pode ser desligado acidentalmente

Não exponha o produto diretamente na chuva e/ou em ambientes úmidos, evitando assim danos ao produto e resultados alterados

### 1.3 - Conectando a Impressora

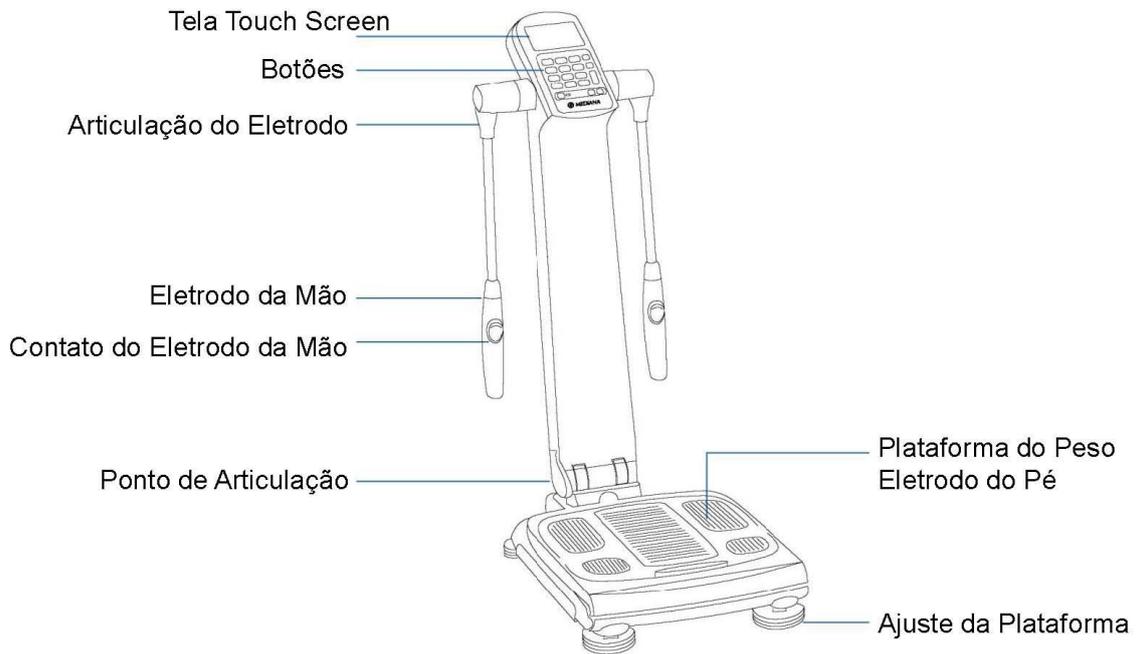


- Desligue o produto
- Conecte o cabo USB da impressora na porta USB localizada atrás do produto
- Conecte o cabo USB da impressora na porta da impressora
- Ligue o produto e a impressora. Verifique se o ícone da impressora aparece na tela ao apertar o botão +

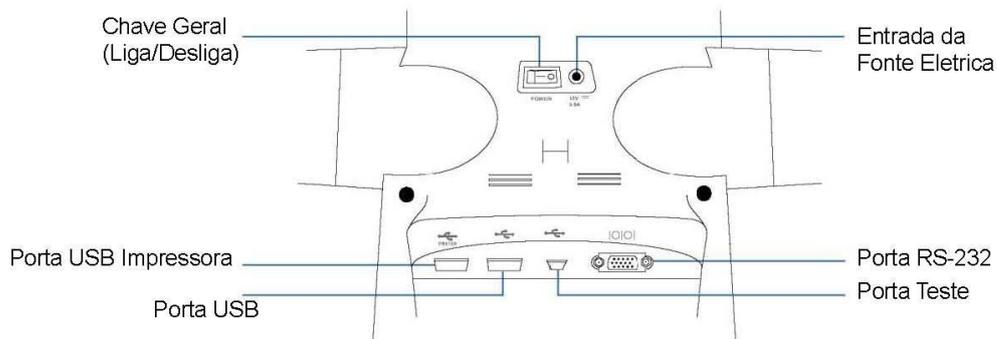
## CAPÍTULO 2 - USANDO O ANALISADOR

### 2.1 - Nome, Descrição e Características das Partes

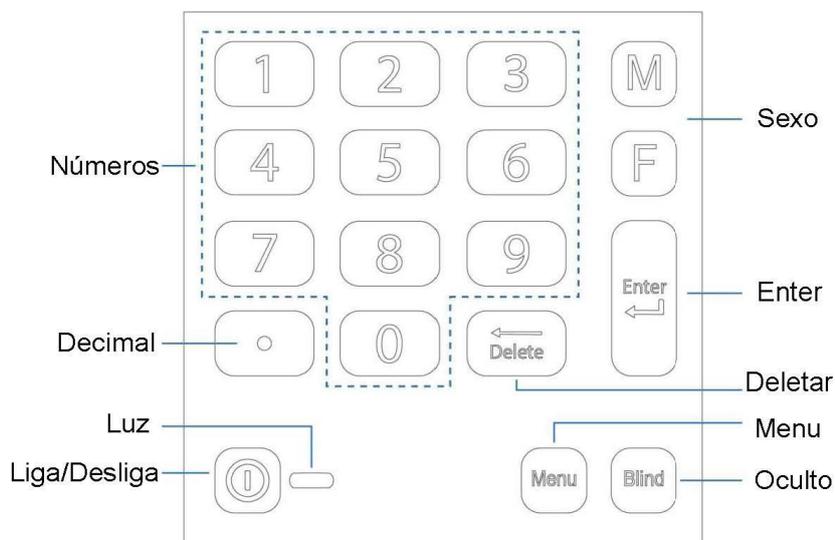
#### A) Frente



#### B) Traseira



## C) Painel



Botão	Função
Liga/Desliga	Apertar por 1 ou + segundos com o produto desligado: liga o produto e a luz indicativa fica verde Apertar por 2 ou + segundos com o produto ligado: desliga o produto e a luz indicativa fica vermelha
Números	Use os botões numéricos para inserir os números correspondentes ao menu em questão
Sexo	Selecione o sexo Masculino (M) ou Feminino (F)
Ponto	Selecione decimal
Enter	Aperte para selecionar/entrar uma opção digitada/escolhida
Delete	Aperte para deletar uma informação digitada
Menu	Aperte para entrar no Menu
Light	Luz Vermelha: pronta Luz Verde: sistema funcionando
Blind	Selecione para esconder da tela os resultados pessoais Aperte novamente para voltar a aparecer na tela os resultados pessoais

### Características

- **Dimensões:** 47,2 cm x 88,8 cm x 116,7 cm (Larg. x Comp. x Alt.). Dobrável para facilitar o uso e transporte
- **Fonte Elétrica:** Entrada: AC 100-240 V, 50/60 Hz, 1.5A (1.5-0.7A)  
Saída: DC 12 V, 5.0A
- **Display:** Touch Screen LCD de uso fácil e simples
- **Saídas Externas:** Portas USB e RS-232
- **Conexão de Rede com Fio:** o cabo de rede LAN pode ser usado para conexão externa de rede com fio

## 2.2 - Precauções de Segurança e Simbologia

Símbolo	Descrição
	Fabricante
	Data de Fabricação
	Número de Série
	Número de Referência
	Porta USB
	Porta USB para Impressora
	Porta Serial
	Porta Rede com Fio LAN
	Chave Liga/Desliga: Posição Ligada
	Chave Liga/Desliga: Posição Desligada
	Fonte Elétrica AC
	Fonte Elétrica DC
	Parte Aplicada: Tipo BF
	Marcação CE
	Manual do Usuário
	Sentido para Armazenagem
	Pressão de Transporte/Armazenagem
	Proteção de Umidade
	Umidade de Transporte/Armazenagem
	Manuseio com Cuidado
	Temperatura de Transporte/Armazenagem
	Cuidados com Descarte

## Classificação e Categoria do Produto

- **Proteção contra choques elétricos:** Classe I
- **Partes aplicadas:** = Tipo BF
- **Grau de proteção contra penetração nociva de água ou material particulado:** IPX0

Não use o produto na presença de uma mistura anestésica inflamável nem na presença de agentes inflamáveis

## Condições para uso com segurança

A utilização do equipamento deve ser realizada por profissionais da saúde treinados, seguindo as principais funções do produto, conforme segue

A medida da Bioimpedância Corporal é realizada através de uma corrente elétrica fraca e de baixa intensidade através dos eletrodos das mãos e pés

Os resultados da Composição Corporal podem ser obtidos no visor LCD após cada avaliação

## Conformidade

Classificação	Norma	Descrição
Geral	93/42/EEC as amended by 2007/47/EC  IEC 60601-1:2005+A1:2012 EN 60601-1:2006+A1:2013  ISO 13485:2016/Cor1:2009 EN ISO 13485:2016/AC:2012	Diretivas de Equipamento Médico (EU)  Equipamento Eletromédico Parte 1: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial  Sistemas de Qualidade Equipamento Médico - Requisitos para Regulamentação
EMC	IEC60601-1-2: 2014 EN 60601-1-2:2015/AC:2010	Equipamento Eletromédico Parte 1-2: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial Norma colateral: Compatibilidade eletromagnética Norma colateral: Perturbações eletromagnéticas - requisitos e ensaio
Análise de Risco (AGR)	ISO 14971:2019 EN ISO 14971:2019	Equipamento Eletromédico Requisitos de segurança de software
Sistemas Elétricos Programáveis	IEC 62304:2006+A1:2015 EN 62304:2006/AC:2008	Software Equipamento Eletromédico Processos do ciclo de vida do Software
Estudo de Usabilidade	IEC 60601-1-6:2010+A1:2013 EN 60601-1-6:2010/A1:2015  IEC 62366:2007+A1:2014 EN 62366:2008/A1:2015	Equipamento Eletromédico Parte 1-6: Requisitos gerais para segurança básica e desempenho essencial Norma colateral: Usabilidade  Equipamento Eletromédico Aplicação da usabilidade de engenharia para equipamentos médicos

Embalagem	ISTA: Procedimentos de teste pré-envio (Procedimento 2A, 2014)	Procedimentos de teste pré-envio (embalagem)
Balança	OIML R76-1:2006 OIML R76-2:2007	Instrumento Pesagem Não Automático Parte 1: Requisitos técnicos e de metrologia - Testes Parte 2: Formato do relatório de teste



## **PRECAUÇÕES**

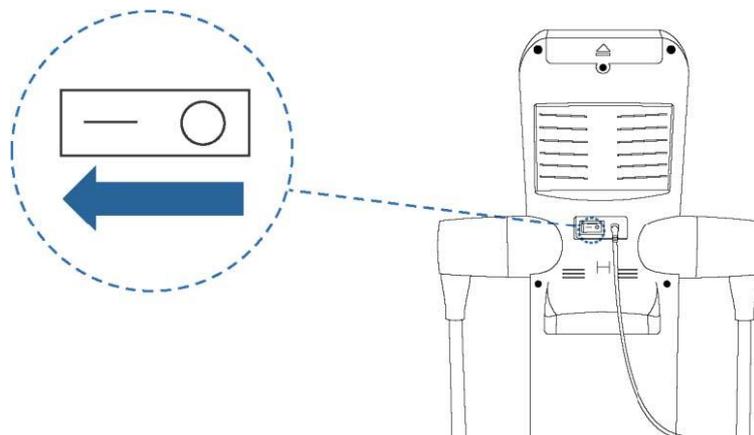
- \* Este produto não deve ser usado em portadores de marcapasso
  - \* Este produto não deve ser usado em pacientes nos quais os eletrodos podem causar problemas de pele
  - \* Gestantes devem consultar seu médico antes de realizar o teste
  - \* O paciente não deve pular/saltar na plataforma devido ao risco de acidente
  - \* Crianças devem ser monitoradas pelo avaliador para a realização do teste
  - \* Este produto não deve ser usado em pessoas portadoras de doenças contagiosas ou infectadas por feridas que possam ter contato direto com os eletrodos
  - \* Os relatórios impressos por este monitor não são prescrições médicas
- Ao explicar os resultados para seus pacientes ou alunos, aconselhe o seguinte:  
"Procure o seu médico antes de iniciar qualquer programa de atividade física e/ou dieta que modifique significativamente o seu estilo de vida"

### **Preparo do paciente e recomendações para o teste**

- \* Estômago vazio
- \* Esvaziar a bexiga e intestino
- \* Se possível, após o banho
- \* Antes de exercício físico
- \* Permanecer em pé durante 3 minutos antes do teste
- \* Evitar temperaturas corporais elevadas ou baixas
- \* Roupas leves e evitar adornos (relógio, brinco, anel, bijuterias de modo geral)
- \* Palmas das mãos e solas dos pés ligeiramente umidas
- \* Evitar problemas cutâneos e cicatrizes cirúrgicas grandes
- \* Evitar altitudes acima de 2.000 metros

## 2.3 - Ligando o Monitor

Certifique-se de que o produto esteja funcionando perfeitamente antes de realizar o teste, seguindo as instruções abaixo



### • Ligando o Monitor

Coloque a chave geral localizada atrás do produto na posição I (ligada). Aperte o botão Power  no teclado. surgirá a tela inicial

### • Desligando o Monitor

Com o produto ligado, aperte o botão Power  no teclado por mais de 2 segundos e o produto será desligado

Coloque a chave geral atrás do produto na posição O para desligar geral o produto

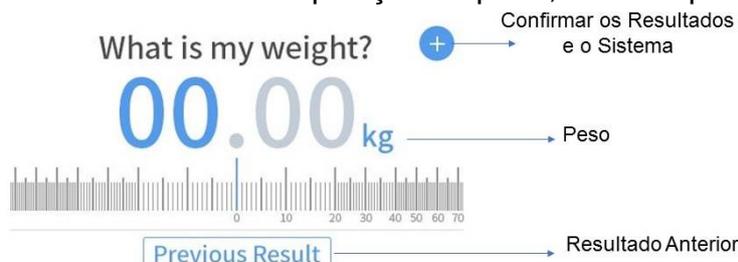


### PRECAUÇÕES

- Não coloque nada em cima da plataforma para não causar danos nem erros de medida
- Ao ligar o produto, será realizado o auto-teste de rotina (POST) para verificar o perfeito funcionamento do sistema. Caso a tela LCD não ligar ou não surgir o som de inicialização, não use o produto e contacte a assistência técnica imediatamente
- Ao terminar de usar o produto, desligar no botão Power  primeiro e depois na chave geral atrás do produto. Não desligue o produto diretamente usando a chave geral atrás do produto para evitar danos no produto
- Mantenha a chave geral atrás do produto desligada por longos períodos de tempo sem uso

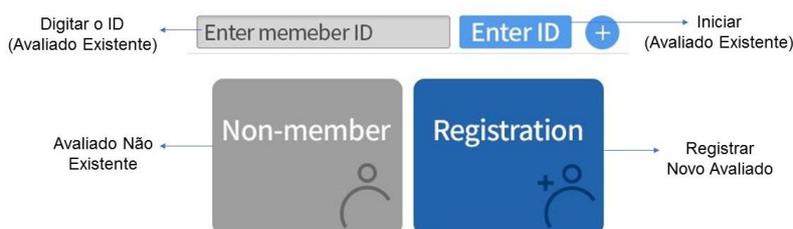
## 2.4 - Realizando o Teste de Composição Corporal

- Ao subir na plataforma com o produto ligado, o peso será medido automaticamente  
Para medir o peso e já realizar o teste de composição corporal, suba na plataforma sem meias

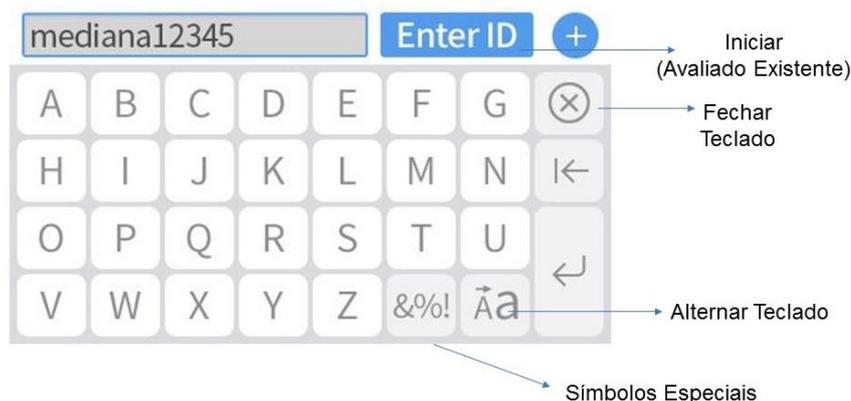


- Selecione o modo de digitar o ID do paciente (Membro já existente, Registrar, Não Membro) na tela de entrada das informações

Se você selecionar **Non-member**, siga o passo 4. Neste caso, os resultados do teste não serão salvos na memória

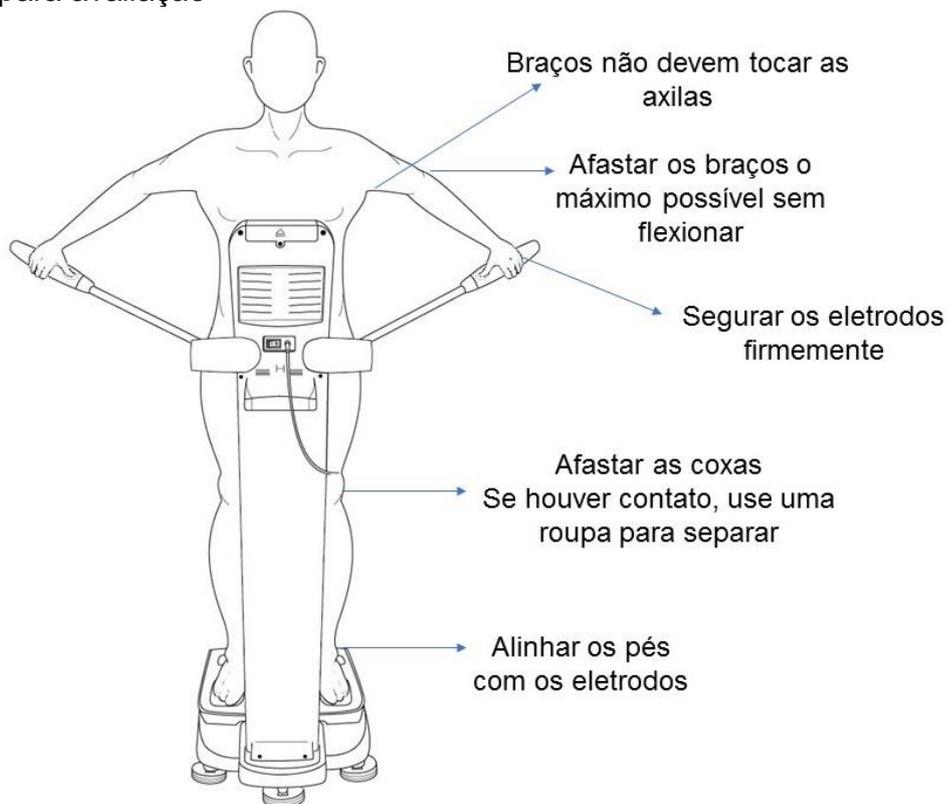


- Digite o ID (até 20 caracteres) usando o teclado numérico e aperte **Enter ID**



- Digite as informações necessárias para a avaliação e aperte **Next**  
Para "Não Membro", selecione o Sexo e digite a Altura e Idade  
Para "Membro já existente", surgirá as informações salvas, que poderão ser alteradas, se necessário  
Sexo: selecione o Sexo do paciente ou digite **M**, **F**  
Altura: digite a Altura do paciente  
Idade: digite a Idade do paciente

- Posição correta para avaliação



## PRECAUÇÕES

- Caso as mãos e os pés não estiverem em contato total com os eletrodos, surgirá uma mensagem de erro. Corrija o posicionamento correto das mãos e dos pés e tente novamente. Se o erro continuar, contacte a assistência técnica
- Não empurre os eletrodos das mãos excessivamente para a lateral, evitando danos na articulação dos eletrodos

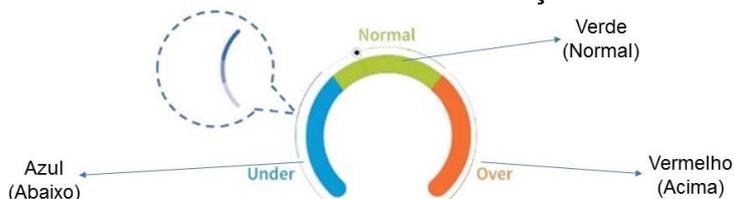
## 2.5 - Revendo os Resultados

Após a realização do teste, os resultados da Composição Corporal aparecem na tela. Ao apertar o botão QR Code, surgirá o QR Code com os resultados da Composição Corporal. Os resultados da Composição Corporal poderão ser transferidos para o Smartphone através do Mediana App.



## A. Gráfico da Composição Corporal

O gráfico mostra o peso corporal, massa muscular e gordura corporal. Você poderá obter informações mais detalhadas de acordo com as várias diferenças de cores entre Alta, Média e Baixa



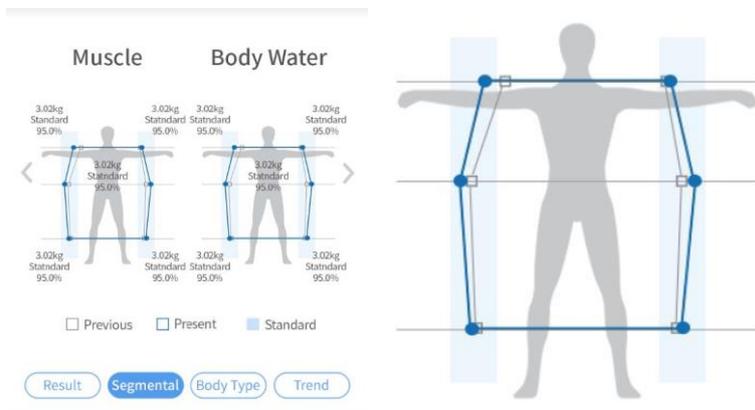
## Peso Padrão e Metas para Peso Alvo

Aparece o peso padrão baseado na análise do resultado e a quantidade de músculo e gordura necessários para atingir o peso alvo

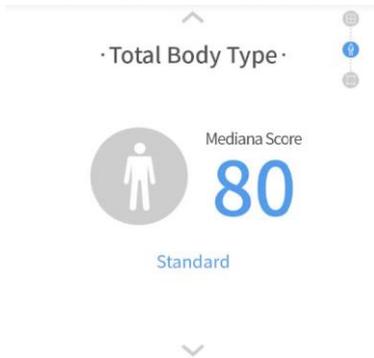
## B. Biotipo

Verifique o resultado do biotipo, da análise de equilíbrio e o score

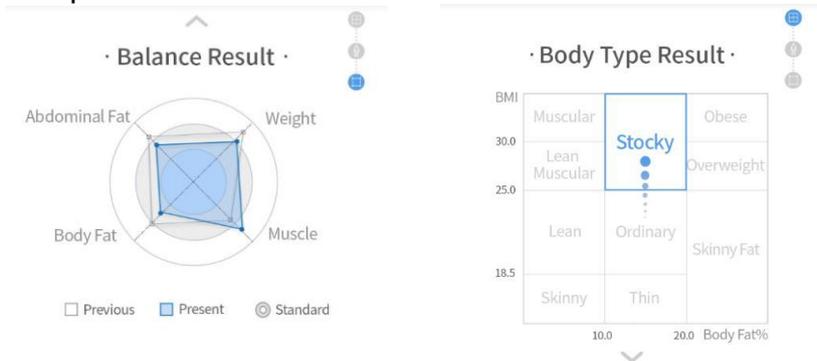
O visor pode ser alterado clicando no botão ou no botão no canto superior direito do visor



O Score Mediana indica a relação de Massa Magra e Massa Muscular do paciente. Quanto maior for a Massa Muscular do paciente, maior será o Score Mediana



Indica o Biotipo do paciente, baseado no IMC (eixo Y) e Gordura % (eixo X), sendo que o quadrado amarelo representa o Biotipo atual



Representa o equilíbrio entre Peso Corporal, Massa Muscular, Gordura % e Gordura Abdominal. O retângulo amarelo indica o estado atual e o retângulo cinza indica o estado anterior

### C. Mudanca de Composicao Corporal

As mudancas de Peso Corporal, Massa Muscular e Gordura % podem ser mostradas por periodos

Aperte os botoes **Weight(kg)** **Muscle(kg)** **Body Fat (%)** **Body Water (L)** para mostrar ou ocultar cada parametro

Aperte os botoes **All** **12 mo.** **6 mo.** **3 mo.** **Recent** para escolher o periodo desejado para mostrar ou ocultar cada parametro

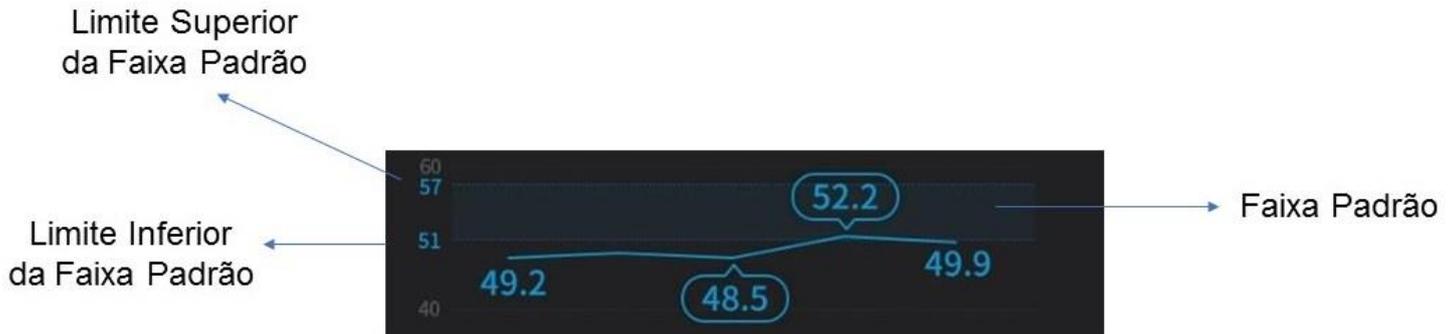


### Comparacao da variacao padrao

Possibilita ao avaliador comparar os resultados dos parametros de composicao corporal com a variacao padrao, bem como seu historico

Se o resultado estiver acima da linha padrao, o paciente precisa perder peso

Se o resultado estiver abaixo da linha padrao, o paciente precisa ganhar peso e massa muscular



## CAPÍTULO 3 - CONFIGURAÇÕES

### 3.1 - Menu

Aperte o botão  no teclado ou aperte  na tela principal e depois aperte  para entrar na tela do menu das CONFIGURAÇÕES

Digite a senha de 4 dígitos usando o teclado numérico

A senha padrão de fábrica é "0000" e poderá ser alterada por uma nova senha surgirá a lista do menu. Selecione o menu para configurar

#### Tipos de Menu

- Resultado do Banco de Dados: rever, deletar, imprimir, buscar, controlar (backup, recuperar, juntar)
- Medida: modo de medida e método de digitação da informação, roupas, valor padrão da medida e variação padrão
- Imprimir: salvar automaticamente, imprimir automaticamente, contagem da impressão automática
- Sistema: configuração padrão (data, tela, volume, brilho, unidade de medida, país, idioma), logotipo do usuário, configuração da senha, sistema (resetar, backup, recuperar)
- Manutenção: testar (visor LCD, som, corrente elétrica de entrada, toque, teclado, leitor do código de barra, memória externa, rede), versão do software e atualização

### 3.2 - Resultado do Banco de Dados

Os resultados das avaliações salvas na memória estão listados em ordem de data/horário



Deletar Banco de Dados Selecionado

Imprimir Banco de Dados Selecionado

(TOTAL)	ID	Date	Selected 98 Total 10,000
<input checked="" type="checkbox"/>	USER 1	19.01.03 11:00	
<input checked="" type="checkbox"/>	USER 2	19.01.02 10:00	
<input checked="" type="checkbox"/>	USER 3	19.01.01 09:00	

Selecione Individualmente

Total do Banco de Dados

Exibir Resultado Detalhado

10 / 3,334

#### Funções Básicas

Selecionar todos: aperte o botão "Selecionar Todos" para selecionar todos os resultados salvos  
Aperte novamente o botão "Selecionar Todos" para limpar todos os resultados selecionados

Selecionar cada resultado individualmente: aperte o botão "Selecionar Individual" para selecionar cada resultado individualmente

Aperte novamente o botão "Selecionar Individual" para limpar o resultado selecionado

Mostrar resultado detalhado: verifique os dados detalhados salvos na tela

Imprimir o banco de dados: selecione o dado desejado e aperte o botão 

Deletar o banco de dados: selecione o dado desejado e aperte o botão   
Cuidado !!! Os dados deletados não podem ser recuperados !

Exportar o banco de dados: selecione o dado desejado e aperte o botão 

#### Busca no Banco de Dados

Aperte o botão "DB Search" acima para mostrar a tela da busca do banco de dados

Digite o período ou o ID desejado usando o botão "Input Ssection" ou "Keypad". Para uma busca mais específica, digite ambas as opções acima

Após isto, aperte o botão  para mostrar o banco de dados de acordo com as opções escolhidas

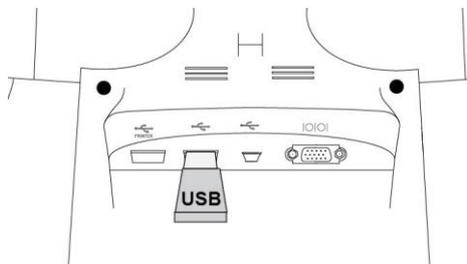
Para realizar uma nova busca, aperte o botão 

## Controle do Banco de Dados

Aperte o botão "DB Control" acima para realizar o backup, recuperar ou juntar o banco de dados

- Backup: todo o banco de dados salvo no produto será copiado para o pendrive
- Recuperar: todo o banco de dados salvo no pendrive será copiado para o produto. Neste caso, o banco de dados que estava salvo no produto será deletado e substituído banco de dados contido no pendrive
- Juntar: todo o banco de dados salvo no produto será mantido e o banco de dados do pendrive será copiado para o produto

## Inserindo o Pendrive



## Exportar e Backup do Banco de Dados

Insira o pendrive na porta USB conforme a figura acima

Ao clicar em **DB Export** ou **DB Back-up**, surgirá a tela para você confirmar esta opção

Aperte **OK** para iniciar o processo. Não retire o pendrive durante o processo !

Ao terminar, feche a tela, remova o pendrive e certifique-se de o banco de dados foi salvo no pendrive



## PRECAUÇÕES

Recomenda-se o sistema FAT/FAT32. Qualquer outro sistema exige a formatação do pendrive no sistema desejado, lembrando que ao reformatar, todos os dados do pendrive serão perdidos !

## Recuperar e Juntar o Banco de Dados

Insira o pendrive que tenha o banco de dados a ser recuperado ou juntado na porta USB conforme a figura acima

Ao clicar em **DB Restore** ou **DB Merge**, surgirá a tela para você confirmar esta opção

Aperte **OK** para iniciar o processo. Não retire o pendrive durante o processo !

Ao terminar, feche a tela, remova o pendrive e certifique-se de o banco de dados foi salvo no produto

### 3.3 - Realizando o Teste

Este menu explica como selecionar o modo de teste e os valores padrões

#### Escolhendo o Modo de Teste

Escolha entre os 2 modos de teste: Expert ou Auto-Teste e aperte o botão  para maiores informações

- **Modo Expert:** usado quando o avaliador já tem conhecimento dos procedimentos do teste

O teste começa ao apertar o botão  na tela de orientação da postura

- **Modo Auto-Teste:** usado para se auto-avaliar, após digitar as informações pessoais. Neste caso, o teste é realizado automaticamente, sem a necessidade de realizar cada passo individualmente

- **Modo Oculito:** usado para ocultar da tela os resultados privados do paciente como o índice de obesidade. Pode ser ativado e desativado nas CONFIGURAÇÕES do sistema ou apertando o botão . Neste modo, todos os resultados são impressos no relatório

#### Configurando a Medida do Peso

Aperte o botão  para selecionar entre medir ou digitar o peso

Digitar: digitar o peso do avaliado quando o mesmo subir na plataforma, usando o teclado numérico

Medir: o peso do avaliado é medido automaticamente quando o mesmo subir na plataforma

#### Roupas

Esta função é usada para descontar o peso da roupa do avaliado, usando as teclas ,  ou o teclado numérico

#### Definindo os Valores e Variações Padrão

Usado para alterar e definir os valores e variações padrão do IMC e Gordura %

Aperte o botão  ou selecione a caixa de entrada e digite o valor desejado, usando o teclado numérico

Aperte o botão Enter ou toque fora da caixa de entrada para completar a operação

#### Configurando a Referência

Aperte o botão  para selecionar a referência desejada nos seguintes menus: Child BMI Standard, Child Growth Graph, Circumference Standard

Observações:

A variação digitada não pode exceder os valores clínicos conhecidos

O usuário pode realizar qualquer alteração no menu Child BMI Standard e pode digitar qualquer variação no IMC. Clique no botão Reset Setting para reconfigurar o valor digitado em Child BMI Standard

### 3.4 - Imprimindo o Relatório

#### • Imprimir automaticamente e contagem

Aperte o botão  para selecionar entre imprimir automaticamente ou não. Aperte o botão ,  para definir a quantidade de páginas para imprimir automaticamente

No modo de impressão não automática, a impressão pode ser feita clicando no botão 

Aperte o botão ,  ou  para escolher o formato da impressão

#### • Salvando os resultados automaticamente

Aperte o botão  para selecionar entre salvar os resultados automaticamente ou não

No modo de salvar os resultados automaticamente, os resultados podem ser salvos clicando no botão 

### • Selecionando o tamanho do papel

Selecione o tamanho do papel: A4 (210 mm x 297 mm) ou Carta (215.9 mm x 279.4 mm)

## 3.5 - Configuração do Sistema

Para configurar o sistema, aperte o botão Advanced Menu e siga as orientações abaixo

### • Data e Horário

Use as teclas  ou  ou o teclado numérico para ajustar ao valor desejado

Selecione o formato desejado: Dia-Mês-Ano ou Ano-Mês-Dia

Selecione o tempo desejado para ativar o modo de Proteção de Tela

### • Volume, Brilho e Unidades de Medida

Volume: aperte as teclas  para escolher o Volume desejado

Brilho: aperte as teclas  para escolher o Brilho desejado

Unidades de Medida: aperte a tecla  para escolher a unidade de Peso (Kg x Libras/lbs.) e Altura (cm x polegadas)

Aperte o botão Inicialize para inicializar o produto com as CONFIGURAÇÕES originais de fábrica

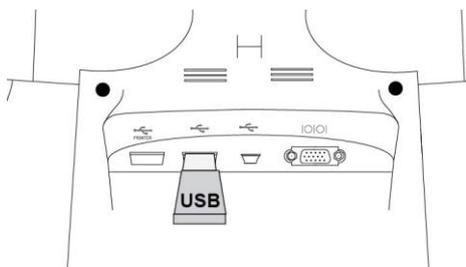
Aperte o botão Backup para realizar backup das CONFIGURAÇÕES atuais do produto no pendrive

Aperte o botão Restore para reconfigurar o produto com as salvas no pendrive



### PRECAUÇÕES

Ao clicar no botão Inicialize, as CONFIGURAÇÕES anteriores serão perdidas !!



### Fazendo o Backup do Sistema

Insira o pendrive na porta USB conforme a figura acima

Ao clicar em , surgirá a tela para você confirmar esta opção

Aperte  para iniciar o processo. Não retire o pendrive durante o processo !

Ao terminar, feche a tela, remova o pendrive e certifique-se de as CONFIGURAÇÕES do sistema foram salvas no pendrive



### PRECAUÇÕES

Recomenda-se o sistema FAT/FAT32. Qualquer outro sistema exige a reformatação do pendrive no sistema desejado, lembrando que ao reformatar, todos os dados do pendrive serão perdidos

### Recuperar as CONFIGURAÇÕES do Sistema

Insira o pendrive na porta USB conforme a figura acima

Ao clicar , surgirá a tela para você confirmar esta opção

Aperte  para iniciar o processo. Não retire o pendrive durante o processo !  
Ao terminar, feche a tela, remova o pendrive e certifique-se de as CONFIGURAÇÕES do sistema foram salvas no produto

- **Configurando o Logotipo do Usuário**

Escolha o logotipo que aparece na parte superior da folha do resultado, usando o botão Input ou o teclado numérico e aperte o botão Enter

- **Configurando o País e Idioma**

Escolha o País e Idioma desejados e aperte o botão 

- **Alterando a Senha**

Digite a Senha desejada de 4 dígitos usando o teclado numérico e aperte o botão 

## CAPÍTULO 4 - ASSISTÊNCIA TÉCNICA

### 4.1 - Solução de Problemas

Em caso de necessidade de assistência técnica, entre em contato com a TBW, indicando o modelo do produto, o problema apresentado e o código de erro que aparece no visor

### 4.2 - Auto Diagnóstico

Problema	Solução
O produto não liga ao apertar a tecla Power	Verifique se o produto está ligado na tomada e se a tomada está funcionando
A tela não aparece ou está distorcida	Desligue o produto, retire o cabo de força da tomada, aguarde alguns minutos, reconecte o cabo de força na tomada e ligue o produto
O Peso não está preciso	Certifique-se de que o produto esteja numa superfície plana e no chão Use os pés niveladores da base para nivelar o produto
Não ha Som	Certifique-se de que o volume está ajustado corretamente
Data e Horário errados	Configure a Data e Horário corretamente
O produto desliga de repente	Desligue o produto, retire o cabo de força da tomada, aguarde alguns minutos, reconecte o cabo de força na tomada e ligue o produto
O papel atola	Certifique-se de que tenha papel na impressora Tente retirar o papel atolado com cuidado Verifique as CONFIGURAÇÕES corretas do tamanho do papel

### 4.3 - Descarte e Reciclagem

Descarte o produto e suas partes individuais de acordo com as leis locais, quando chegar ao final da sua vida útil

Contacte os órgãos governamentais locais para o descarte adequado, evitando riscos ao meio ambiente e saúde de modo geral

Sempre atente para deletar as informações pessoais no produto antes do descarte

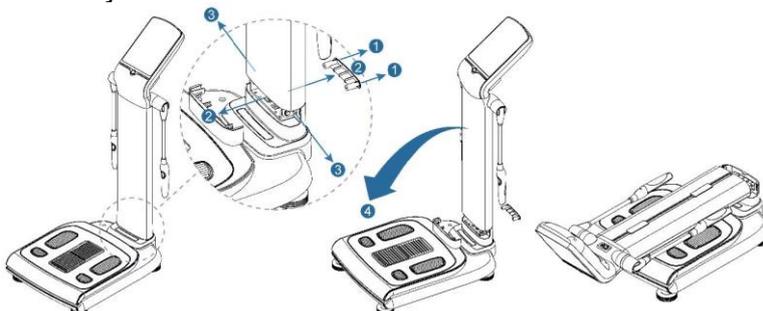
### 4.4 - Devolução do Produto

Caso o produto ou qualquer componente tenha chegado danificado, não abra a caixa e contacte o distribuidor imediatamente, devolvendo-o na sua embalagem original e de acordo com as instruções fornecidas pelo distribuidor. Nunca use o produto danificado !

### 4.5 - Transporte e Armazenagem

Siga as orientações e a figura abaixo:

- Desligue o produto e desconecte-o da tomada
- Dobre a coluna, apertando o botão localizado na parte inferior
- Proteja o produto com os elementos de proteção originais e coloque-o de volta na caixa, junto com a fonte elétrica e o cabo de força e feche bem a caixa



Condições de transporte e armazenagem

- Temperatura: -10°C ~ +60°C
- Umidade Relativa: 10-80% RH (sem condensação)
- Pressão Atmosférica: 50 kPa a 101.3 kPa

#### **4.6 - Manutenção**

Não derrame líquido em cima do produto nem em seus acessórios. Caso isto aconteça, seque-o completamente antes do uso. Caso contrário, não use o produto e contacte a assistência técnica. Para limpar o produto e os eletrodos, use um pano macio e umido com detergente.



#### **PRECAUÇÕES**

Antes de limpar o produto, certifique-se de desligar o botão Liga-Desliga e retirar o cabo de força da tomada.

Não use produtos químicos abrasivos como acetona, amônia e alvejante.

Para limpeza e desinfecção dos eletrodos, use um pano macio com álcool 70%.

#### **4.7 - Verificação de Segurança de Rotina**

Para o funcionamento correto e seguro do produto, siga as instruções abaixo:

- Verifique danos físicos no produto, eletrodos, fonte elétrica e cabo de força.
- Verifique a perfeita conexão e encaixe do cabo de força na fonte elétrica e na tomada.

#### **Check List Anual**

- Os eletrodos estão firmemente encaixados e articulados ?
- As superfícies dos eletrodos estão enrugadas ? Há sinais de danos físicos nos eletrodos ?
- O visor LCD está claro e legível ?
- O volume está ajustado adequadamente ?
- O relatório impresso está com os textos e gráfico legíveis ?
- A impressão está saindo alinhada ?
- Os resultados impressos estão corretos ?

Caso alguma condição acima esteja errada, contacte a assistência técnica.

## CAPÍTULO 5 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Eletrodo	Método de 8 eletrodos
Método de Medida	Bioimpedância Segmentar e Multi-Frequencial
Fonte Elétrica	Adaptador DC Entrada: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 1.5 A (1.5-0.7 A) Saída: 12 V, 5.0 A
Parâmetros fornecidos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Composição Corporal: Massa Gorda, Massa Magra, Água Corporal Total, Músculo Esquelético, Proteína, Mineral</li><li>• Avaliação Segmentar: Músculo e Gordura Segmentar, Equilíbrio Corporal</li><li>• IMC, Grau de Obesidade, Peso Ideal, Relação Peso Corporal/Gordura Corporal/Massa Magra</li><li>• Relação Gordura Visceral/Gordura Abdominal</li><li>• Taxa Metabólica Basal (TMB), Gasto Calórico Total, Consumo Calórico</li><li>• Score Mediana, Bioimpedância Segmentar, Histórico da Composição Corporal, Angulo de Fase</li></ul>
<b>Frequência da Corrente Elétrica</b>	<b>1 kHz, 5 kHz, 50 kHz, 100 kHz, 250 kHz, 500 kHz</b>
Intensidade da Corrente Elétrica	200 $\mu$ A (MicroAmpères)
Amplitude da Impedância (Z)	10 $\Omega$ ~ 1.000 $\Omega$ (Ohms)
Amplitude do Peso	2,0 Kg ~ 250,0 Kg (resolução 50 g.)
Amplitude da Altura	60,0 cm ~ 220,0 cm
Método de Digitação	Teclado, Touch Screen
Funções Adicionais	Backup e Recuperação do Banco de Dados via USB
Impressora (sugerida)	Deskjet ou Laser
Portas (Interface Externa)	RS232C (9 Pin Serial): 2 unid. USB (type A): 4 unid. Mini-USB (type B): 1 unid. LAN: 1 unid.
Duração do Teste	90 segundos
Idade para Avaliação	3 ~ 99 anos de idade
Tela	Visor LCD Color Touch Screen 10,4 inch (768 mm x 1.024 mm)
Dimensões	472 mm (larg.) x 888 mm (prof.) x 1.167 mm (alt.)
Peso	24 Kg
Condições de Uso	Temp: 10~40°C; Umidade 30~75%; Pressão 70~101.3 kPa
Condições de Armazenagem	Temp: 10~60°C; Umidade 10~80%; Pressão 50~101.3 kPa
Modos de Teste	Modo Expert; Modo Auto-Teste; Modo Oculto

## CAPÍTULO 6 - DECLARAÇÃO DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

O **Analisador de Composição Corporal i50** destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo

O usuário do **Analisador de Composição Corporal i50** deve certificar-se do uso nesses ambientes



### PRECAUÇÕES

• O uso de acessórios e cabos que não sejam os especificados neste manual pode resultar no aumento da emissão ou na diminuição da imunidade do dispositivo

Com o aumento do número de dispositivos eletrônicos, como computadores e telefone celulares, os dispositivos médicos em uso podem estar suscetíveis às interferências eletromagnéticas vindas de outros aparelhos. A interferência eletromagnética pode resultar no funcionamento incorreto do dispositivo médico e criar uma situação potencialmente insegura

Os dispositivos médicos também não devem interferir com outros dispositivos

### Emissões Eletromagnéticas (NBR/IEC 60601-1-2)

Teste de Emissões	Conformidade	Ambiente Eletromagnético Orientações
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O equipamento usa energia RF somente para função interna. Por essa razão, suas emissões RF são muito baixas e não é provável que causem qualquer interferência nos aparelhos eletrônicos que estejam próximos
Emissões RF CISPR 11	Classe A	O equipamento é adequado para uso em todos os estabelecimentos
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido às flutuações/oscilações de voltagem IEC 61000-3-3	conforme	

**Imunidade Eletromagnética (NBR/IEC 60601-1-2)**

<b>Teste de Imunidade</b>	<b>Nível de Teste IEC 60601</b>	<b>Nível de Conformidade</b>	<b>Ambiente Eletromagnético Orientações</b>
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contato direto ±2, 4, 8, 15 kV ar	±8 kV contato direto ±2, 4, 8, 15 kV ar	O chão deve ser de madeira, concreto ou de azulejo. Se o chão estiver coberto com material sintético, a umidade relativa deve ser de no mínimo 30%
Transiente Elétrico Rápido/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV para corrente direta ±1 kV para corrente de entrada/saída	±2 kV para corrente direta ±1 kV para corrente de entrada/saída	Corrente elétrica deve ser de qualidade comercial/hospitalar
Surto IEC 61000-4-5	±0,5 kV, 1 kV Modo Diferencial ±0,5 kV, 1 kV Sinal Entrada/Saída 2 kV Modo Comum	±0,5 kV, 1 kV Modo Diferencial ±0,5 kV, 1 kV Sinal Entrada/Saída 2 kV Modo Comum	Corrente elétrica deve ser de qualidade comercial/hospitalar
Queda de voltagem, interrupções curtas e variações de voltagem no fornecimento de energia IEC 61000-4-11	>95% de queda em <i>UT</i> para 0,5 ciclo Em 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°	>95% de queda em <i>UT</i> para 0,5 ciclo Em 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° and 315°	Corrente elétrica deve ser de qualidade comercial/hospitalar Pode-se usar um no-break em caso de quedas de energia
	>95% de queda em <i>UT</i> para 1 ciclo Em 0°	>95% de queda em <i>UT</i> para 1 ciclo Em 0°	
	30% de queda em <i>UT</i> para 25/30 ciclo Em 0°	30% de queda em <i>UT</i> para 25/30 ciclo Em 0°	
	>95% de queda em <i>UT</i> para 250/300 ciclo Em 0°	>95% de queda em <i>UT</i> para 250/300 ciclo Em 0°	
Campo magnético da frequência elétrica (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Pode ser necessário reposicionar o produto para longe do campo magnético ou instalar protetor magnético Deve-se medir a força do campo magnético no local da instalação

## Imunidade Eletromagnética (NBR/IEC 60601-1-2)

O **Analisador de Composição Corporal i50** destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo

O usuário do **Analisador de Composição Corporal i50** deve certificar-se do uso nesses ambientes

Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Orientações
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 V RMS fora da banda ISM 6 V RMS dentro da banda ISM  150 kHz ~ 80 MHz	3 V RMS  6 V RMS	Os equipamentos de comunicação RF portáteis e móveis não devem ser usados perto do equipamento, incluindo cabos, em relação à distância de separação recomendada, calculada a partir de equação apropriada à frequência do transmissor <b>Distância de separação recomendada</b> $d=1.2\sqrt{n}$ $d=1.2\sqrt{n}$
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2.7 GHz (80 % AM at 1 KHz) De acordo com IEC60601-1-2:2014	3 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,7 GHz onde $P$ é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e $d$ é a distância de separação recomendada em metros (m). A intensidade de campo dos transmissores RF fixos como determinada por uma avaliação eletromagnética do locala deve ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência <sup>b</sup> . Podem ocorrer interferências ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo 

Observação: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta

Observação: essas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas<sup>a</sup>. A intensidade de campo dos transmissores fixos, como estações rádio base para telefones (celular/sem fio) e rádios móveis terrestre, transmissão de rádio AM e FM e transmissões de TV, não pode ser prevista teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético com relação aos transmissores RF fixos, deve ser considerada uma avaliação eletromagnética do local. Se a força de campo medida no local no qual o equipamento é usado exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento deve ser observado para verificar se há funcionamento normal. Se um desempenho anormal for observado, medidas adicionais podem ser necessárias, como reorientar ou

realocar o equipamento<sup>b</sup> Acima da amplitude de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as forças de campo devem ser menores que 3 V/m

### Distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicação RF portáteis e o equipamento

Este equipamento destina-se ao uso em um ambiente eletromagnético no qual as interferências de RF irradiadas sejam controladas. Os clientes ou os usuários deste equipamento podem ajudar a evitar interferências eletromagnéticas mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação RF portáteis e móveis (transmissores) e este equipamento, como recomendado abaixo, de acordo com a potência de saída máxima dos equipamentos de comunicação

Potência de saída do transmissor em Watts		Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor, em metros		
	150 kHz a 80 MHz fora da banda ISM	150 kHz a 80 MHz dentro da da banda ISM	80 MHz a 800 MHz (Nível de Teste 10 V/m)	800 MHz a 2.5 GHz (Nível de Teste 10 V/m)
	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=2\sqrt{P}$	$d=1.2\sqrt{P}$	$d=2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.2	0.12	0.23
0.1	0.38	0.63	0.38	0.73
1	1.2	2	1.2	2.3
10	3.79	6.32	3.79	7.27
100	12	20	12	23

Para os transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação recomendada  $d$  em metros (m) pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, onde  $P$  é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor

Observação: em 80 MHz e 800 MHz, a distância de separação se aplica à faixa de frequência mais alta

Observação: essas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas

### Emissões Eletromagnéticas (NBR/IEC 60601-1-2)

Cabos e Sensores	Comp. Máx.	Conformidade com
Cabo de Força	1.8 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissões RF, CISPR 11, Classe B/Grupo 1</li> <li>• Emissões Harmônicas IEC 61000-3-2</li> <li>• Flutuações de voltagem/Emission Flicker IEC 61000-3-3</li> <li>• Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</li> <li>• Pico/Transiente Elétrico Rápido IEC 61000-4-4</li> <li>• Pico IEC 61000-4-5</li> <li>• RF Conduzida IEC 61000-4-6</li> <li>• RF Radiada IEC 61000-4-3</li> </ul>
Fonte Elétrica	1.5 m	
Cabo de Rede LAN	3.0 m	

**Imunidade de campos próximos a equipamentos de comunicação sem fio RF  
(NBR/IEC 60601-1-2)**

<b>Frequência de Teste (MHz)</b>	<b>Banda<sup>a</sup> (MHz)</b>	<b>Serviço<sup>a</sup></b>	<b>Modulação<sup>b</sup></b>	<b>Potência Máx. (W)</b>	<b>Distância (m)</b>	<b>Nível de Teste de Imunidade (V/m)</b>
385	360-390	TETRA 400	Pulse modulation <sup>b</sup> 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM <sup>c</sup> ± 5 kHz deviation 1 kHz sine	2	0.3	28
710 745 780	704-787	LTE Band 13, 17	Pulse modulation <sup>b</sup> 217 Hz	0.2	0.3	9
810 870 930	800-960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 LTE Band 5	Pulse modulation <sup>b</sup> 18 Hz	2	0.3	28
1720 1845 1970	1700-1990	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT LTE Band 1, 3, 4, 25; UMTS	Pulse modulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0.3	28
2450	2400-2570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 LTE Band 7	Pulse modulation <sup>b</sup> 217 Hz	2	0.3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Pulse modulation <sup>b</sup> 217 Hz	0.2	0.3	9

Observação: se necessário para alcançar o NÍVEL DE TESTE DE IMUNIDADE, a distância entre a antena do transmissor e o equipamento deve ser reduzida para 1 m, o que é permitido pela Norma IEC 61000-4-3

<sup>a</sup> Para alguns serviços, apenas as frequências de uplink frequencies estão inclusas

<sup>b</sup> O provedor deve ser modulado usando o sinal de onda de ciclo quadrado de 50 %

<sup>c</sup> Como uma alternativa a modulação FM, pode-se usar 50 % da modulação de pulso a 18 Hz pois, apesar de não representar a modulação real, seria na pior das hipóteses