

BIODYNAMICS®

Monitor de Bioimpedância



MANUAL DE INSTRUÇÃO

Representante exclusivo no Brasil



R. Edward Joseph, 122 - Cj. 42 - Morumbi
São Paulo - SP - 05709-020
Tel/fax: (11) 3771-4014 • 3746-9434 • 3771-2962 • 3741-0606
e-mail: info@tbw.com.br
www.tbw.com.br

MONITOR DE COMPOSIÇÃO CORPORAL BIODYNAMICS MODELO 310e

VERSÃO 8.01 - INTERNACIONAL

DIREITOS AUTORAIS

Copyright © 1994, Biodynamics Corporation.

Copyright © 1999, TBW Importadora Ltda.

Todos os direitos autorais são reservados à Biodynamics Corporation. 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 Biodynamics Corporation e/ou da TBW Importadora Ltda.

MARCAS REGISTRADAS

Biodynamics é uma marca registrada da Biodynamics Corporation nos Estados Unidos da América.

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

LIMITE DE RESPONSABILIDADE

A Biodynamics Corporation 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 Biodynamics Corporation nem da TBW Importadora Ltda.



ATENÇÃO

O Monitor de Composição Corporal Biodynamics Modelo 310e **não deve** ser usado nas seguintes pessoas:

- **Gestantes**
- **Portadores de marcapasso**
- **Pessoas com problemas no coração**

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"












Leia todas as informações no Manual de Instruções e em qualquer outro documento contido na embalagem antes de usar a unidade



Este Manual de Uso é fornecido apenas em formato impresso

DEFINICAO DOS SÍMBOLOS

Os símbolos que surgem a seguir são utilizados no produto, na fonte de alimentação de CA e ao longo deste manual. Cada símbolo possui uma definição específica, conforme abaixo:

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	Atenção
	Não reutilizar
	Instruções para operação
	Declaração de conformidade europeia CE
	Declaração de conformidade UL - Underwriters Laboratories
	Numero de serie
	Resíduos do recarregador não devem ser eliminados como resíduos municipais indiferenciados e devem ser recolhidos separadamente. Entre em contato com a TBW ou o fabricante para desmontar o recarregador
	Parte Aplicada: Tipo BF
	Equipamento Classe II

PROTECAO AMBIENTAL

Resíduos do recarregador não devem ser eliminados como resíduos municipais indiferenciados e devem ser recolhidos separadamente. Entre em contato com a TBW ou o fabricante para desmontar o recarregador

INSTRUÇÕES DE USO - EFEITOS FISIOLÓGICOS

Não há efeitos fisiológicos com o uso deste equipamento

NECESSIDADE DE HABILIDADES ESPECIAIS

A utilização do equipamento deve ser realizada por profissionais da saúde treinados



Não submeta o produto a choques fortes, como deixá-lo cair no chão



Não mergulhe o dispositivo ou qualquer um de seus componentes na água

CLASSIFICAÇÃO

Proteção contra choques elétricos: Equipamento Energizado Internamente + Classe II 

Fonte: Entrada: AC 100-240 V, 50/60 Hz - Saída: DC 18 V

Partes aplicadas:  = Tipo BF

Grau de proteção contra penetração nociva de água ou material particulado: IPX0

Adequação para utilização em um ambiente rico em Oxigênio: produto não testado para uso em ambiente rico em Oxigênio. Não use o produto em ambiente rico em Oxigênio. Não use o produto na presença de uma mistura anestésica inflamável nem na presença de agentes inflamáveis

Modo de funcionamento: contínuo

CAPÍTULO 1	INTRODUÇÃO Como funciona o monitor Principais características O sistema completo de avaliação da composição corporal O Monitor Modelo 310e
CAPÍTULO 2	PREPARATIVOS E USO DO MONITOR O local para o teste Preparativos para o teste O teclado do monitor Ligando o monitor Selecionando as unidades de medida Programando a data e o horário Selecionando um outro idioma Verificando a Versão do monitor
CAPÍTULO 3	REALIZANDO O TESTE Preparando o avaliado O teste de composição corporal Avaliando atletas de elite Imprimindo o relatório
CAPÍTULO 4	REVENDO OS RESULTADOS
CAPÍTULO 5	PROGRAMANDO AS RECOMENDAÇÕES IDEAIS Revendo as recomendações ideais Reprogramando os valores ideais
CAPÍTULO 6	CUIDADOS COM O MONITOR Cuidados diários Recarregando a bateria Trocando a bobina da impressora
CAPÍTULO 7	PRECAUÇÕES Certificado de Garantia Assistência Técnica, acessórios e upgrades
CAPÍTULO 8	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS Precisão do método de Bioimpedância
CAPÍTULO 9	PROBLEMAS E RESPOSTAS

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O monitor de composição corporal Biodynamis Modelo 310e é um equipamento que fornece, de maneira rápida e precisa, as quantidades de massa gorda, massa magra, água corporal total, metabolismo energético basal e peso ideal. Seu princípio está baseado na Bioimpedância Elétrica, apresentando níveis de correlação comparáveis aos métodos mais precisos existentes atualmente.

COMO FUNCIONA O MONITOR

Para a realização do teste de bioimpedância, são colocados 2 eletrodos no pé e 2 eletrodos na mão direita da pessoa, sendo conectados com o monitor através de um cabo sensor. O equipamento emite uma corrente elétrica de baixa intensidade (800 μ A - 50 kHz) que irá percorrer o corpo todo da pessoa, medindo a Resistência que é oferecida pelos vários tecidos do organismo.

A Bioresistência indica como o corpo conduz esta corrente elétrica. A massa magra, por possuir uma grande quantidade de água e eletrólitos, conduz a corrente elétrica melhor do que a massa gorda, que é o componente do corpo que oferece mais Resistência. De modo geral, se dois indivíduos tiverem o mesmo peso e estatura, aquele com maior quantidade de gordura apresentará um valor de Bioresistência maior, e vice-versa.

São digitados no monitor a idade, sexo, estatura e peso do indivíduo que, associados ao valor de Bioresistência medido pelo aparelho, fornecerão a composição corporal em menos de 1 minuto.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS


- Realiza a avaliação da composição corporal completa, fornecendo os resultados de Bioresistência, Reactância, gordura percentual, massa gorda, massa magra, água corporal total e metabolismo energético basal. Além disso, o monitor pode fornecer recomendações personalizadas para perda ou ganho de peso.
- Imprime um relatório (opção para vários idiomas) com todos os resultados do seu paciente/aluno através de uma impressora termosensível própria. Assim, você pode entregar uma cópia ao seu paciente ou aluno e manter outra com você para seu controle.
- Rapidez: em apenas 3 minutos, você realizará um teste completo.
- Praticidade: o monitor de Bioimpedância é muito fácil de usar. Não é necessário que o avaliado tire a roupa para fazer um teste. Seu visor de cristal líquido fornece mensagens auto-explicativas com excelente definição de imagem.
- O monitor é portátil, funcionando com bateria própria que dispensa o uso da corrente elétrica para a realização dos testes. Pesando aproximadamente 1 Kg., pode ser transportado na maleta de mão junto com todos os acessórios para sua maior comodidade.
- Precisão: o monitor Biodynamics Modelo 310e apresenta um coeficiente de correlação (R) de 0.97 comparado ao método da pesagem hidrostática e um erro de +/- 3 pontos percentuais na medida da gordura.
- O aparelho de Bioimpedância Biodynamics Modelo 310e emite uma corrente elétrica sublimiar de baixa intensidade (800 μ A - 50 kHz), atendendo as exigências da Association for Advancement of Medical Instrumentation (ES-1985), Safe Current Limits.

O SISTEMA COMPLETO DE AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO CORPORAL

O sistema completo inclui:

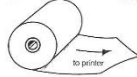
- Aparelho de Bioimpedância Biodynamics Modelo 310e



- 1 pacote com 100 eletrodos (capacidade para 25 testes) 



- 1 bobina de papel termosensível pré-instalada (capacidade para aprox. 100 testes)



- Recarregador elétrico da bateria (bivolt 110V/220V)



- Cabo sensor (2,50 m.)



- Exclusiva maleta de mão



Utilize apenas acessórios e cabos especificados pelo fabricante ou fornecidos com o aparelho.

O uso de acessórios e cabos diferentes daqueles especificados pelo fabricante ou fornecidos com o aparelho pode danificá-lo, bem como resultar no aumento de emissões ou redução da imunidade do aparelho.

O MONITOR MODELO 310e

Constitui-se na unidade central do sistema.

É composto pelo teclado, visor de cristal líquido e impressora termosensível embutida.

O **TECLADO** permite digitar os dados da pessoa (idade, sexo, estatura e peso), realizar o teste e demais funções que serão descritas mais adiante.

As funções de cada tecla são explicadas no Capítulo 2.

O **VISOR** de cristal líquido mostra os dados do paciente, fornece os resultados do teste, além da data e do horário.

Apresenta vários campos, sendo o campo atual indicado pelo cursor (>) piscando.

A **IMPRESSORA** é termosensível com 40 colunas, não necessitando troca de tinta.

Para imprimir um relatório, veja o Capítulo 3.

Para trocar a bobina da impressora, veja o Capítulo 5.

Os **ELETRODOS** são especiais para o teste de Bioimpedância, sendo utilizados 4 eletrodos por teste, não podendo ser reutilizados.

O **CABO SENSOR** faz a ligação entre o monitor e os eletrodos.

O **RECARREGADOR ELÉTRICO** é usada para recarregar a bateria interna sempre que o monitor apresentar carga abaixo de 25%.

Maiores informações sobre quando e como recarregar a bateria no Capítulo 5.

A **MALETA DE MÃO** foi exclusivamente desenvolvida para transportar o monitor e todos seus acessórios.

É confeccionada com um material resistente à água e choques mecânicos.


O LOCAL PARA O TESTE

O melhor local para a realização do teste de Bioimpedância é uma sala com uma maca ou divã confortável onde o paciente possa deitar-se, e uma mesa para acomodar o monitor e todos os seus acessórios.

Não há posições específicas ou especiais para o operador, paciente ou demais pessoas perto do equipamento

PREPARATIVOS PARA O TESTE

Verifique se a CHAVE GERAL, localizada na parte de trás do monitor, está ligada na Posição I . O monitor só poderá ser ligado se a chave geral estiver nesta posição.

A posição  indica que o monitor está travado, sendo usado em situações de viagem ou transporte, evitando assim que o monitor se ligue e descarregue sua bateria acidentalmente.

Para verificar a CARGA ATUAL DA BATERIA, com o aparelho ligado, aperte a tecla SYS 3 vezes seguidas. Ou desligue e ligue novamente o aparelho apertando a tecla ON (neste caso porém todos os dados atuais serão perdidos!).

Sempre que o monitor for ligado, seus circuitos internos serão testados e a carga atual da bateria será apresentada. Cada teste completo consome 1% da carga. Portanto, você poderá realizar aproximadamente 99 testes com uma carga completa (99%).

O Capítulo 5 traz mais informações sobre como recarregar a bateria do monitor.

Para verificar a BOBINA, retire a tampa do compartimento da Impressora empurrando-a para frente, no sentido das duas setas indicadas na mesma. Cada bobina imprime aproximadamente 100 relatórios. O Capítulo 5 traz mais informações sobre a troca da bobina.

O TECLADO DO MONITOR

O Teclado do Monitor é de fácil manuseio. Para facilitar o seu aprendizado com o teclado, pratique no próprio monitor pressionando cada tecla enquanto você lê este Capítulo.

0-9: teclas usadas para digitar os valores numéricos.

CLEAR: limpa o valor digitado no campo atual, em caso de digitação errada.

COMP: mostra os resultados da gordura %, massa gorda, massa magra e taxa metabólica basal.

DATA: permite digitar os dados da pessoa (idade, sexo, estatura e peso).

DATE: apresenta a data e o horário e possibilita reprogramá-los.

ENTER: avança o cursor (setinha piscando) para o campo seguinte.

FEED: avança uma linha em branco da Impressora. Aperte a tecla DATA antes.

OHMS: mostra a Resistência e a Reatância.

ON: liga e desliga o monitor, desde que a chave geral esteja ligada na posição "I".

PRINT: imprime um relatório.

TARGET: mostra as recomendações de gordura percentual ideal e peso corporal ideal e possibilita reprogramá-los para emitir um novo relatório personalizado.

TBW: mostra os valores de água corporal total, em litros e em % da massa magra.

TEST: realiza um teste apertando-a 2 vezes seguidas ou simula um teste já realizado apertando-a 1 vez.

UNITS: modifica as unidades do peso e estatura entre Kg-Cm e Libras-Polegadas.

● / **MF:** é uma tecla mista. Alterna entre masculino e feminino no campo sexo e permite digitar valores decimais nos campos peso e estatura.

LIGANDO O MONITOR

Para ligar o monitor, verifique se a chave geral, localizada na parte de trás do equipamento, está na posição "I". Use a tecla ON para ligar o monitor. Sempre que for ligado, o monitor realizará um auto-teste e indicará a carga atual da bateria. Durante o auto-teste, não aperte nenhuma tecla. Espere alguns segundos até que apareça a seguinte mensagem:

MODELO 310e	VERSÃO 8.0
Aperte a tecla DATA para prosseguir	

Durante o uso diário do monitor, não há necessidade de se desligar a chave geral. Porém, ao transportá-lo na sua maleta de mão original, convém deixar a chave geral na posição "O" para evitar que o monitor se ligue acidentalmente e descarregue sua bateria. Caso nenhuma tecla seja pressionada durante 10 minutos, o monitor desligará automaticamente.

SELECIONANDO AS UNIDADES DE MEDIDA

Você poderá digitar o peso e a estatura da pessoa em Kilogramas-Centímetros ou em Libras-Polegadas, usando a tecla UNITS para selecionar as unidades desejadas. O monitor sempre manterá as unidades selecionadas ao ser desligado, até que você as modifique novamente.

PROGRAMANDO A DATA E O HORÁRIO

O monitor Biodynamics Modelo 310e possui relógio e calendário. Apesar desta função não influenciar o teste em si, convém mantê-los sempre atualizados para saber a data e o horário em que foi realizada uma determinada avaliação. Para reprogramá-los, aperte a tecla DATE. O visor mostrará a seguinte mensagem:

DATA:	Dia > 23	Mês 06	Ano 99
HORA:	Hora 14	Min 55	

Utilize as teclas numéricas para modificar o valor do campo atual do cursor e utilize a tecla ENTER para avançar ao campo seguinte. Lembre-se que o horário deverá ser digitado em formato 24-hs. Ex.: 4:30 hs. da tarde deverá ser digitado 16:30 hs. Verifique a data e o horário periodicamente para reprogramá-los, se necessário.

SELECIONANDO UM OUTRO IDIOMA

O monitor Biodynamics Modelo 310e tem capacidade para mostrar as mensagens e imprimir o relatório nos seguintes idiomas: Português, Inglês, Espanhol, Francês, Alemão, Italiano e Japonês.

Para selecionar determinado idioma, ligue o monitor e espere alguns segundos para a realização do auto-teste. Depois digite seqüencialmente as teclas COMP + ENTER + ENTER + ENTER. O visor mostrará a seguinte mensagem:

1 ENGL	2 SPAN	3 FREN	4 GERM
5 ITAL	>6 PORT	7 JAPA	8 USA

Use a tecla numérica correspondente para selecionar o idioma desejado e depois aperte a tecla DATA. Uma vez escolhido determinado idioma, o monitor o manterá como padrão em sua memória mesmo se desligado, até que você o modifique novamente.

VERIFICANDO A VERSÃO DO MONITOR

Para verificar a Versão do seu Monitor, aperte a tecla COMP seguida da tecla ENTER. Surgirá na tela a Versão do seu Monitor. Para a realização do Upgrade para a Versão mais recente, entre em contato com a TBW em São Paulo

PREPARANDO O AVALIADO

O método de Bioimpedância é muito sensível às variações do estado hídrico do avaliado. O álcool, a cafeína e a atividade física têm ação diurética no organismo, o que pode causar uma leitura de Bioresistência acima do real, superestimando assim a gordura corporal. Uma refeição pesada também pode influenciar o teste alterando o peso corporal do indivíduo. Para se obter uma boa precisão no teste, oriente seu paciente ou aluno do seguinte:

- ✓ Evitar consumo de álcool e cafeína (café, chá, chocolate) 24 hs. antes do teste,
- ✓ Não realizar atividade física intensa e evitar refeição pesada 4 hs. antes do teste,
- ✓ Suspender medicação diurética 24 hs. antes do teste, exceto no caso de indivíduos hipertensos, que devem estar sob rigoroso controle médico.

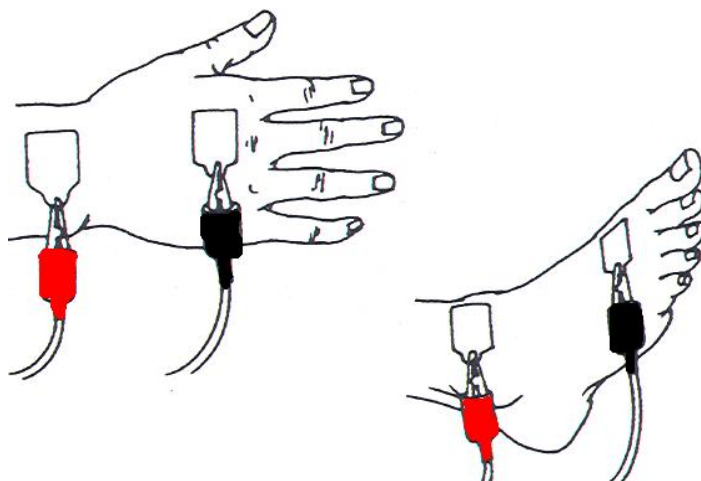
O avaliado deve estar deitado, em decúbito dorsal, numa posição confortável e relaxado, sem calçados, meias, relógio, pulseiras ou afins na mão direita. As pernas devem estar bem afastadas, as mãos abertas e apoiadas na maca.

Coloque os eletrodos nos seguintes pontos anatômicos, conforme Figura abaixo:

- Pé direito: o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do tornozelo, entre os maléolos medial e lateral.
- Mão Direita: o eletrodo distal na base do dedo médio e o eletrodo proximal um pouco acima da linha da articulação do punho, coincidindo com o processo estilóide.

Conecte o cabo sensor no monitor e suas extremidades nos eletrodos.

É importante que os clips pretos do cabo sensor sejam sempre colocados nos eletrodos distais e os clips vermelhos nos eletrodos proximais.



CLIPS VERMELHOS MAIS PRÓXIMOS AO CORAÇÃO.

A precisão do teste de Bioimpedância depende, em grande parte, da colocação correta dos eletrodos nos pontos anatômicos acima descritos. Uma pequena variação no posicionamento dos eletrodos poderá resultar na leitura imprecisa da Bioresistência e, conseqüentemente, em resultados alterados da composição corporal.

O TESTE DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

Para fazer um teste de composição corporal, aperte a tecla ON para ligar o aparelho e espere alguns segundos para a realização do auto-teste. Em seguida aperte a tecla DATA. O visor mostrará a seguinte mensagem:

SEXO: > Masculino	ALTURA: 0.0 cm
IDADE: 0	PESO: 0.0 Kg

Observe a localização do cursor no campo sexo. Para digitar os dados da pessoa, siga as instruções abaixo:

SEXO: use a tecla • / MF para selecionar masculino ou feminino. Aperte a tecla ENTER.

IDADE: use as teclas numéricas para digitar a idade. Aperte a tecla ENTER.

ALTURA: use as teclas numéricas para digitar a altura. Em caso de decimal, use a tecla • / MF. Aperte a tecla ENTER.

PESO: use as teclas numéricas para digitar o peso. Em caso de decimal, use a tecla • / MF. Aperte a tecla ENTER.

Certifique-se de que o cabo sensor esteja conectado no monitor e os clips nos eletrodos corretos. O avaliado deve afastar as pernas e os braços, permanecer imóvel, relaxado e de preferência sem falar durante todo o decorrer do teste. Aperte a tecla TEST uma vez. O visor mostrará a seguinte mensagem:

Conecte Cabos: aperte TEST quando pronto ou entre Bioresistência: > ohms

Aperte a tecla TEST novamente para realizar o teste. O visor mostrará a seguinte mensagem:

***** TESTE EM ANDAMENTO *****

Após aproximadamente 10 segundos, o visor mostrará os resultados do teste. A partir deste momento, você já poderá retirar o cabo sensor e os eletrodos da pessoa. O teste já foi realizado !

AVALIANDO ATLETAS DE ELITE

Se você estiver avaliando atletas, aperte a tecla DATA e digite os dados de Sexo, Idade, Altura e Peso como descrito anteriormente. Aperte a tecla DATA novamente. Surgirá uma mensagem solicitando que você digite as HORAS DE EXERCÍCIO POR SEMANA. Este procedimento selecionará um cálculo específico para atletas, tornando a avaliação mais precisa.

IMPRIMINDO O RELATÓRIO

Após a realização do teste, você poderá imprimir quantos relatórios desejar apertando a tecla PRINT, desde que o monitor não seja desligado.

O monitor memoriza apenas os resultados do último teste realizado. Se você desejar imprimir um relatório de um teste já realizado anteriormente, digite os dados da pessoa novamente e aperte a tecla TEST apenas uma vez. Surgirá no visor a seguinte mensagem:

Conecte Cabos: aperte TEST quando pronto ou entre Bioresistência: > ohms

Use as teclas numéricas para digitar o valor de Bioresistência encontrado no relatório antigo e aperte a tecla ENTER. O monitor realizará os cálculos e mostrará no visor os mesmos resultados obtidos no teste antigo. Use a tecla PRINT se desejar imprimir este novo relatório.

CAPÍTULO 4 - REVENDO OS RESULTADOS

Uma vez realizado o teste, você terá 2 opções:

- Anotar os resultados fornecidos pelo visor do monitor, ou
- Imprimir um relatório.

Sempre que for realizado um teste, o visor do monitor mostrará a seguinte mensagem:

GORDURA 19.4 %	PESO GORDURA 12.6 Kg
TMB 1485 cal/dia	PESO M. MAGRA 48.9 Kg

GORDURA: é a porcentagem de gordura da pessoa.

PESO GORDURA: é o peso de gordura da pessoa, em Kilogramas.

TMB: taxa metabólica basal. É a quantidade de calorias que a pessoa gasta por dia (24 hs.) em situação basal, ou seja, deitado, sem atividade física nem mental, na termoneutralidade. A taxa metabólica basal é proporcional à massa magra: quanto mais massa magra a pessoa tiver, mais calorias ela gastará em repouso.

PESO MASSA MAGRA: é a quantidade de músculos, ossos e órgãos (vísceras) do organismo.

ÁGUA CORPORAL TOTAL: aperte a tecla TBW. É quantidade total de água, em litros, que a pessoa tem no corpo. Os níveis normais de hidratação indicam que indivíduos de ambos os sexos devem apresentar entre 69% a 75% de água na massa magra.

Índices de água na massa magra acima de 75% podem indicar retenção hídrica, enquanto que índices abaixo de 69% podem indicar desidratação, eventualmente devido às seguintes causas:

- Consumo de álcool
- Uso de medicação diurética
- Ingestão de cafeína ou refeição pesada
- Atividade física intensa
- Hiper ou hipotermia

Quando a hidratação da massa magra estiver abaixo de 69%, ocorre uma leitura de Bioresistência acima dos valores normais, podendo levar a uma superestimativa da gordura percentual em até 5%.

Em relação ao peso corporal total, os indivíduos do sexo masculino geralmente apresentam índices de hidratação entre 50% e 60%, enquanto que as mulheres possuem normalmente entre 45% e 60% do seu peso corporal em água.

BIORESISTÊNCIA: aperte a tecla OHMS. A Bioresistência é a oposição à passagem da corrente elétrica oferecida pela gordura do interior da célula (adipócito).

REATÂNCIA: aperte a tecla OHMS. A Reatância é a oposição à passagem da corrente elétrica oferecida pela membrana celular, cuja natureza é lipo-proteica. Portanto, a fina camada de gordura presente na membrana celular oferece uma pequena oposição à corrente elétrica, que é a Reatância.

ÍNDICE DE MASSA CORPORAL (IMC): aperte a tecla COMP duas vezes seguidas. O Índice de Massa Corporal é a divisão do peso corporal (Kg.) pela estatura (m²), sendo um parâmetro importante na relação entre excesso de peso e doenças crônico-degenerativas. O IMC não é impresso no relatório.

Valores normais para ambos os sexos: 20-25 Kg/m².

CAPÍTULO 5 - PROGRAMANDO AS RECOMENDAÇÕES IDEAIS

REVENDO AS RECOMENDAÇÕES IDEAIS

O monitor possui em sua memória uma tabela de valores normais de gordura percentual de acordo com o sexo e a faixa etária de cada avaliado.

Toda vez que um teste for realizado, o monitor automaticamente compara o valor de gordura percentual obtido (GORDURA ATUAL) pela pessoa com o valor de gordura percentual ideal (GORDURA ALVO).

Caso o indivíduo esteja com a gordura percentual acima do valor normal estabelecido pela tabela, o monitor sugerirá que a pessoa diminua sua gordura até o valor normal.

Caso o indivíduo esteja com a gordura percentual abaixo do valor normal estabelecido pela tabela, o monitor irá considerar o valor atual como normal, estabelecendo automaticamente uma nova tabela para cada caso.

A seguir está a tabela de valores normais de gordura percentual encontrada no Monitor:

IDADE (anos)	SEXO MASCULINO GORDURA IDEAL	SEXO FEMININO GORDURA IDEAL
até 19	15%	19%
20 a 29	16%	20%
30 a 39	17%	21%
40 a 49	18%	22%
50 a 59	19%	23%
60 ou +	20%	24%

Para rever no visor as recomendações ideais após a realização de cada teste, aperte a tecla TARGET. O visor mostrará a seguinte mensagem:

GORDURA ATUAL	24.2 %	GORDURA ALVO	> 21.0 %
MASSA MAGRA	58.3 Kg	PESO ALVO	57.0 Kg

GORDURA ATUAL: é a gordura percentual atual do avaliado.

MASSA MAGRA: é a massa magra ideal do avaliado, levando em consideração seu sexo, idade, peso e altura.

GORDURA ALVO: é a gordura percentual ideal para o avaliado, levando em consideração seu sexo, idade, peso e altura. Você poderá reprogramar um novo valor, a seu critério.

PESO ALVO: é o peso corporal ideal do avaliado. Você poderá reprogramar um novo valor, a seu critério.

REPROGRAMANDO OS VALORES IDEAIS

Apesar de possuir uma tabela de valores normais na memória, o monitor apresenta um recurso muito útil que é a possibilidade de você reprogramar os valores de gordura percentual ideal e/ou peso corporal ideal de seu paciente ou aluno.

Você poderá utilizar este recurso para personalizar o trabalho a ser desenvolvido em situações cujo objetivo principal seja:

→ CASO A

Manter o peso corporal ideal do indivíduo, porém diminuir ou aumentar a gordura percentual ideal sugerida pelo monitor.

Procedimento: após a realização do teste, aperte a tecla TARGET e observe o cursor piscando no campo Gordura Alvo.

Digite o novo valor desejado de gordura percentual ideal e aperte a tecla ENTER. O cursor avançará para o campo Peso Alvo.

Mantenha o mesmo valor do peso corporal ideal sugerido pelo monitor.

Aperte a tecla PRINT para imprimir o novo relatório personalizado.

→ CASO B

Manter o valor de gordura percentual ideal sugerido pelo monitor, porém modificar o peso corporal ideal para um valor maior ou menor do que o atual.

Procedimento: após a realização do teste, aperte a tecla TARGET e observe o cursor piscando no campo Gordura Alvo.

Aperte a tecla ENTER para manter o valor de gordura percentual ideal sugerido pelo monitor, avançando o cursor ao campo Peso Alvo.

Digite o novo valor desejado de peso corporal.

Aperte a tecla PRINT para imprimir o novo relatório personalizado.

→ CASO C

Modificar tanto a gordura percentual ideal como o peso corporal ideal.

Procedimento: após a realização do teste, aperte a tecla TARGET e observe o cursor piscando no campo Gordura Alvo.

Digite o novo valor desejado de gordura percentual ideal e aperte a tecla ENTER. O cursor avançará para o campo Peso Alvo.

Digite o novo valor desejado do peso corporal ideal.

Aperte a tecla PRINT para imprimir o novo relatório personalizado.

CAPÍTULO 6 - CUIDADOS COM O MONITOR

O monitor de composição corporal Biodynamics Modelo 310e é de fácil manutenção e, desde que obedecidos os seguintes cuidados básicos, não haverá necessidade de assistência técnica. **Nenhuma parte deste equipamento deve passar por assistência técnica, inspeção preventiva, calibração e/ou manutenção de rotina por parte do usuário durante a utilização com paciente**

- ✓ **ARMAZENAMENTO:** Procure manter o monitor e os cabos sempre limpos e livres de poeira. Para limpeza, use um pano macio e úmido. Nunca use álcool ou produto semelhante, e não deixe que água, álcool ou qualquer outro líquido penetre em seu interior.
- ✓ **TRANSPORTE:** Ao transportar o monitor e seus acessórios, use sempre a maleta de mão portátil.
- ✓ Não deixe o monitor sobre nenhum móvel instável. Procure colocá-lo sempre numa superfície limpa, plana e estável.
- ✓ Observe sempre os cabos sensores para não enroscar em nenhum objeto, evitando derrubar o monitor acidentalmente. Procure manter os clips que são conectados nos eletrodos sempre limpos, retirando o gel que eventualmente se acumula em suas pontas.

RECARREGANDO A BATERIA

O monitor deve ser recarregado sempre que a carga da bateria abaixar de 25%, quando surgirão 2 asteriscos (* *) piscando no visor ao apertar a tecla DATA. A precisão do teste independe da carga da bateria. Entretanto, não convém deixá-la cair abaixo de 10%, limitando a capacidade de testes.

Para VERIFICAR A CARGA ATUAL DA BATERIA, aperte a tecla SYS 3 vezes seguidas ou ligue e desligue o Monitor apertando a tecla ON (neste caso porém todos os dados atuais serão perdidos!).

A bateria do monitor está localizada internamente e não há necessidade de retirá-la para recarregar. Basta conectar o recarregador no Monitor e à uma tomada 110V ou 220V (seu recarregador é bivolt), observando a chave geral localizada atrás do monitor, que deve estar ligado na posição "I".

A carga máxima da bateria é sempre 99%, sendo que o aparelho nunca mostrara 100%, pois o limite máximo de indicação no visor é de 2 dígitos.

Uma vez conectado o recarregador na tomada, surgirá a seguinte mensagem:

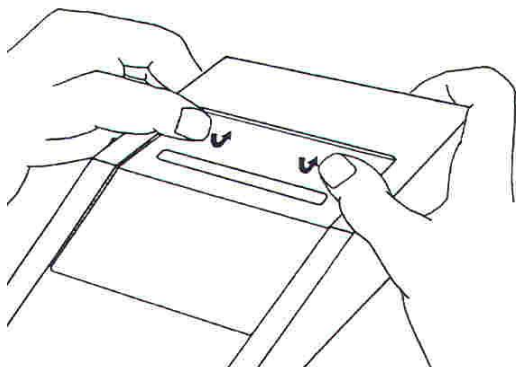
BATERIA SENDO CARREGADA
24 POR CENTO

Recomenda-se o uso de um estabilizador de voltagem e um filtro de linha de boa qualidade ao recarregar o monitor Biodynamics Modelo 310e na corrente elétrica, evitando que o recarregador se queime por motivos de oscilação na corrente elétrica

TROCANDO A BOBINA DA IMPRESSORA

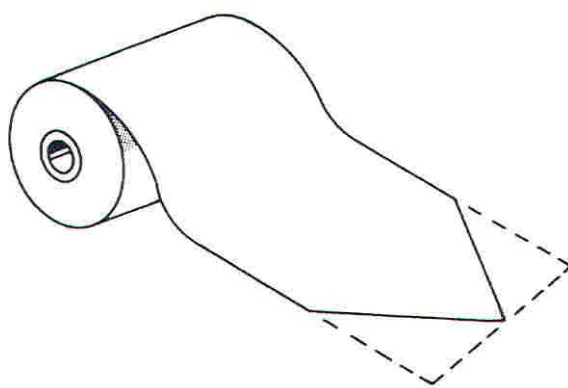
Uma bobina nova imprime aproximadamente 100 relatórios. Para trocá-la, siga as instruções abaixo:

1. Desligue o monitor com a tecla ON.
2. Retire a tampa do compartimento da impressora, empurrando-a no sentido das duas setas, conforme mostra a Figura abaixo.

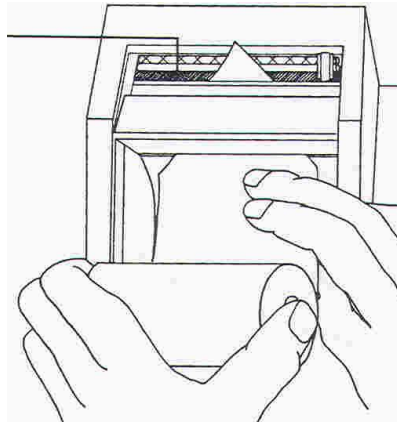


3. Nunca puxe o papel no sentido contrário ao da impressão. LEMBRE-SE: o papel deverá sempre passar no sentido da impressão ! Corte o papel próximo ao rolinho e puxe lentamente o restante do papel por cima da impressora, como se estivesse sendo impresso um relatório.

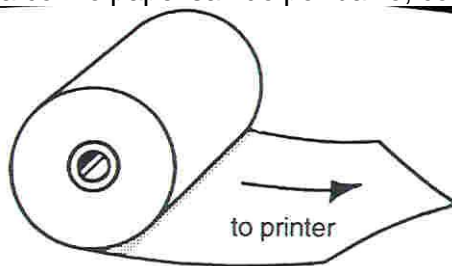
4. Corte aproximadamente 10 cm iniciais uma bobina nova, eliminando a cola deste local. Depois, corte-a fazendo uma ponta como mostra a Figura abaixo. Isto facilitará a passagem do papel por dentro da impressora.



5. Insira a ponta da bobina pelo orifício da impressora como ilustra a Figura abaixo, até que a pontinha do papel apareça na frente da impressora.



A bobina deve ser colocada com o papel saindo por baixo, como mostra a Figura abaixo.



6. Puxe lentamente o papel pela sua pontinha para frente e para baixo (como se estivesse imprimindo um relatório normalmente), até que esteja aproximadamente 2 cm acima da impressora e bem centralizado. Ao puxar a pontinha do papel, você ouvirá o barulho típico da catraca da impressora, o que é normal.

7. Coloque a tampa do compartimento da impressora, não se esquecendo de passar o papel pelo orifício da tampa.

8. Ligue o monitor, espere a realização do auto-teste, aperte a tecla DATA e em seguida a tecla FEED para avançar em branco um pouco do papel, certificando-se de que o papel está passando livremente pela impressora e pronto para imprimir um relatório.

CAPÍTULO 7 - PRECAUÇÕES

O método de Bioimpedância para avaliação da composição corporal foi testado e comprovado cientificamente ser um procedimento seguro para os avaliados.

A intensidade da corrente elétrica emitida pelo monitor é de 800 μ A (microAmpères) e a frequência fixa é de 50 kHz (KiloHertz). Estes valores estão abaixo do Limite de Segurança de Corrente Elétrica definidos pela "Association for Advancement of Medical Instrumentation's Standard - ES1-1985".

Não existe nenhuma evidência clínica, médica ou histórico de efeitos colaterais com o uso da Bioimpedância Elétrica. Entretanto, por questão de precaução, deve-se evitar utilizar o monitor de Bioimpedância Biodynamics Modelo 310e nas seguintes pessoas:

- Gestantes
- Portadores de marcapasso
- Pessoas com problemas no coração

Os relatórios impressos por este monitor não são prescrições.
Ao explicar os resultados para as pessoas, 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."



Quando utilizar este produto, os requisitos exigidos pela Norma IEC 60601-1-1 (requisitos de segurança para sistemas elétricos médicos) devem ser cumpridos

CERTIFICADO DE GARANTIA

O seu monitor de composição corporal por Bioimpedância Biodynamics Modelo 310e possui **Garantia de 1 ano** a partir da data de aquisição, cobrindo peças defeituosas e mão-de-obra. Esta garantia não é válida em casos de uso inadequado, acidentes ou comprovação de que o monitor foi indevidamente aberto para realização de consertos por pessoas não autorizadas.

Durante todo o período desta garantia, a TBW Importadora Ltda., representante exclusiva do Biodynamics Modelo 310e 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 maleta de mão 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) 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.**



O uso Monitor de Composição Corporal Biodynamics Modelo 310e deve estar de acordo com as instruções fornecidas neste manual. Alterações ou modificações não aprovadas pela TBW provocarão a anulação da garantia do produto para o usuário.

A Garantia não cobre o recarregador elétrico, em caso de queima ou danos ao recarregador causados por oscilações, quedas bruscas, picos e/ou surtos na corrente elétrica durante todo o período em que o monitor Biodynamics Modelo 310e estiver sendo recarregado na fonte elétrica. Portanto, recomenda-se o uso de um No-Break de boa qualidade ao recarregar o monitor Biodynamics Modelo 310e na corrente elétrica.

ASSISTÊNCIA TÉCNICA, ACESSÓRIOS E UPGRADES

Em caso de assistência técnica, suporte técnico-científico, aquisição de acessórios (eletrodos e bobinas), upgrade ou dúvidas em geral, entre em contato com o nosso escritório em São Paulo:



TBW Importadora Ltda.
R. Edward Joseph, 122 Cj. 42 - Morumbi
Sao Paulo - SP - 05709-020
Tel/fax: (011) 3771-4014 • 3746-9434
Email: info@tbw.com.br - Site: www.tbw.com.br

Fabricante do equipamento:



Precision Body Composition Products

Biodynamics Corp.
14739 Aurora Ave. North, Suite # 100
Shoreline - WA - 98133-6547 - USA
Tel: 206-526-0205
Fax: 206-526-0208



ConMed Corp.
525 French Road
Utica - NY - 13502 - USA
Tel: 315-797-8375
Fax: 315-735-6235
Eletrodos Heartbeat (Codigo No. 1925-100)



INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

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. Para regulamentar as exigências de EMC (Compatibilidade Eletromagnética), com o objetivo de evitar situações inseguras com o produto, foi implantada a norma **NBR IEC 60601-1-2**. Essa norma define os níveis de imunidade às interferências eletromagnéticas e os níveis máximos de emissão eletromagnética para os dispositivos médicos. O Monitor de Composição Corporal Biodynamics Modelo 310e esta em conformidade com a norma **NBR IEC 60601-1-2 Ed. 4.0 (2010-10)** tanto para imunidade quanto para emissões. Entretanto, precauções especiais devem ser observadas:

- **O uso de acessórios e cabos que não sejam os especificados pela TBW, com exceção dos cabos vendidos pela TBW como peças de reposição para componentes internos, pode resultar no aumento da emissão ou na diminuição da imunidade do dispositivo.**
- **O dispositivo médico não pode ser utilizado próximo ou empilhado com outro equipamento.**
Caso seja necessário o uso próximo ou empilhado, o dispositivo médico deve ser verificado quanto à sua operação normal na configuração que será utilizada.



O Monitor de Composição Corporal Biodynamics Modelo 310e utiliza energia de RF apenas para sua função interna. Portanto, as suas emissões de RF são muito baixas e não são susceptíveis de provocar qualquer interferência no equipamento eletrônico que se encontre nas proximidades. Equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis podem afetar os equipamentos eletromédicos.

CAPÍTULO 8 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

- **Amplitude de RESISTÊNCIA:** 200 - 1500 Ohms
- **Resolução de RESISTÊNCIA:** 1 Ohm
- **Precisão de RESISTÊNCIA:** 1%
- **Amplitude de REACTÂNCIA:** 0 - 300 Ohms
- **Resolução de REACTÂNCIA:** 1 Ohm
- **Precisão de REACTÂNCIA:** 2%
- **Intensidade da Corrente Elétrica:** 800 μ A (MicroAmpères)
- **Frequência da Corrente Elétrica:** 50 kHz (KiloHertz)
- **Bateria:** Níquel-Cádmio, recarregável, interna, fixa na placa principal e não deve nunca ser removida pelo usuário, mesmo que o equipamento não seja usado por um longo intervalo de tempo. Não há risco de vazamento

Autonomia para aprox. 100 testes com carga total.

Voltagem nominal: 8.4 Volts; Capacidade nominal: 600 mA (miliAmpères)/hora

- **Recarregador:** Model APS10ES-18006-0-7

Entrada: AC 100-240 V, 50/60 Hz - Saída: DC 18 V

- **Visor:** cristal líquido, 40 colunas, 2 linhas
- **Impressora:** termosensível, embutida
- **Relógio/Calendário:** interno, a bateria de Lítio 3 Volts
- **Dimensões:** altura 8.3 cm., comprimento 21.6 cm., largura 31.8 cm
- **Peso:** 2 Kg. (completo com todos acessórios); 4.5 Kg. (embalada para despacho)
- **Eletrodos:** descartáveis, pré-gel, especiais para Bioimpedância
- **Reg. ANVISA/Ministério da Saúde:** 80443110002 (Classe I)
- **Data de Fabricacao/Prazo de Validade:** inexistente/indeterminado
- **Vida Util Esperada:** 5 anos
- **Condições Ambientais de Uso, Transporte e Armazenamento**
Temperatura e Umidade Relativa de Operação: +10°C a +35°C; 30% a 75% RH (sem condensação)
Temperatura e Umidade Relativa de Armazenamento: -10°C a +60°C; \leq 75% RH (sem condensação)
- **Pressão Atmosferica:** 70 kPa a 106 kPa (525 mmHg a 795 mmHg)

- **Parte Aplicada:**  = Tipo BF

INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

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.

Para regulamentar as exigências de EMC (Compatibilidade Eletromagnética), com o objetivo de evitar situações inseguras com o produto, foi implantada a norma **NBR/IEC 60601-1-2**.

Essa norma define os níveis de imunidade às interferências eletromagnéticas e os níveis máximos de emissão eletromagnética para os dispositivos médicos.

Este equipamento está em conformidade com a norma **NBR/IEC 60601-1-2** tanto para imunidade quanto para emissões. Entretanto, precauções especiais devem ser observadas:

- 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.
- Os dispositivos médicos não podem ser utilizados próximos ou empilhados com outro equipamento. Caso seja necessário o uso próximo ou empilhado, o dispositivo médico deve ser verificado quanto à sua operação normal na configuração que será utilizada.
- Consulte o guia abaixo referente ao ambiente EMC no qual este equipamento deve ser utilizado.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

Guia e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas

Este equipamento destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo.

O cliente ou o usuário deste equipamento deve certificar-se do uso nesses ambientes.

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 B	O equipamento é adequado para uso em todos os estabelecimentos, incluindo o doméstico e aqueles diretamente ligados à rede de fornecimento de energia pública que forneçam instalações usadas com propósitos domésticos
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Emissões devido às flutuações/oscilações de voltagem IEC 61000-3-3	Pst 0,37 Plt 0,37 Variacao Tensao 0,09%	

INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

Guia e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas


Este equipamento destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo.
O cliente ou o usuário deste equipamento deve certificar-se do uso nesses ambientes.

Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético Orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contato direto ±8 kV ar	±6 kV contato direto ±8 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	100V/60 Hz - ±2 kV/5 kHz 240V/60 Hz - ±2 kV/5 kHz	100V/60 Hz - ±2 kV/5 kHz 240V/60 Hz - ±2 kV/5 kHz	Temperatura: 23,6°C ~ 23,7°C Umidade: 45,8% ~ 46,0% Pressao Atmosferica: 710 ±10 mmHg
Surto IEC 61000-4-5	±0,5 kV Linha a Linha ±1 kV Linha a Linha ±0,5 kV Linha 1 a Terra ±1 kV Linha 1 a Terra ±2 kV Linha 1 a Terra ±0,5 kV Linha 2 a Terra ±1 kV Linha 2 a Terra ±2 kV Linha 2 a Terra	±0,5 kV Linha a Linha ±1 kV Linha a Linha ±0,5 kV Linha 1 a Terra ±1 kV Linha 1 a Terra ±2 kV Linha 1 a Terra ±0,5 kV Linha 2 a Terra ±1 kV Linha 2 a Terra ±2 kV Linha 2 a Terra	Temperatura: 23,1°C ~ 24°C Umidade: 44,3% ~ 47,9% Pressao Atmosferica: 710 ±10 mmHg
Queda de voltagem, interrupções curtas e variações de voltagem no fornecimento de energia IEC 61000-4-11	100V/50 Hz 240V/50 Hz >95% de queda em <i>UT</i> para 0,5 ciclo 60% de queda em <i>UT</i> para 5 periodos 30% de queda em <i>UT</i> para 25 periodos 95% de queda em <i>UT</i> para 5 segundos	100V/50 Hz 240V/50 Hz >95% de queda em <i>UT</i> para 0,5 ciclo 60% de queda em <i>UT</i> para 5 periodos 30% de queda em <i>UT</i> para 25 periodos 95% de queda em <i>UT</i> para 5 segundos	Temperatura: 23,6°C ~ 23,7°C Umidade: 45,8% ~ 46% Pressao Atmosferica: 710 ±10 mmHg
Campo magnético da frequência elétrica (50/ 60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos da frequência elétrica devem estar em níveis característicos de um local típico em um ambiente hospitalar ou comercial típico

INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

Guia e Declaração do Fabricante - Emissões Eletromagnéticas

Este equipamento destina-se ao uso no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o usuário deste equipamento 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 150 kHz ~ 80 MHz	3 V/m	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. Distância de separação recomendada 3m de 30 a 23 MHz 3m de 230 a 1000 MHz
RF radiada IEC 61000-4-3	56,16 MHz - 39,8 V/m 48,14 MHz - 39,7 V/m 46,16 MHz - 38,8 V/m 150,30 MHz - 37,7 V/m 148,20 MHz - 36,0 V/m 146,14 MHz - 35,2 V/m	56,16 MHz - 39,8 V/m 48,14 MHz - 39,7 V/m 46,16 MHz - 38,8 V/m 150,30 MHz - 37,7 V/m 148,20 MHz - 36,0 V/m 146,14 MHz - 35,2 V/m	$d = 1,2 \sqrt{P}$ de 80 MHz a 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ de 800 MHz a 2,5 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 local ^a deve ser inferior ao nível de conformidade em cada faixa de frequência ^b . Podem ocorrer interferências ao redor do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 

Observação 1: a 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.

Observação 2: essas orientações podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

^a 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.

^b Acima da amplitude de frequência de 150 kHz a 80MHz, as forças de campo devem ser menores que 3 V/m.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES REFERENTES À COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA (EMC)

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		
	<i>De 150 kHz a 80 MHz</i> $d = 1,2 \sqrt{P}$	<i>De 80 MHz a 800 MHz</i> $d = 1,2 \sqrt{P}$	<i>De 800 MHz a 2,5GHz</i> $d = 2,3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	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 80MHz e 800MHz, 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.

CAPÍTULO 9 - PROBLEMAS E RESPOSTAS

PROBLEMA	PROVÁVEL CAUSA	COMO RESOLVER
O Monitor não liga	A Chave Geral está desligada (posição "O"). O Monitor não está carregado.	Ligue a Chave Geral na posição "I". Carregue o Monitor na eletricidade.
A Mensagem "TESTE INVÁLIDO - Verifique os dados da pessoa" aparece no Visor.	Os dados da pessoa estão incompletos ou errados. O Teste não foi realizado corretamente.	Verifique os dados da pessoa e corrija, se necessário. Verifique a colocação correta dos Eletrodos e do Cabo Sensor.
A Mensagem "TESTE INVÁLIDO - Verifique o Cabo Sensor (Código 2)" aparece no Visor.	O Cabo Sensor não está ligado no Monitor ou nos Eletrodos. Os Eletrodos já estão gastos.	Verifique a conexão do Cabo Sensor no Monitor e nos Eletrodos. Substitua os Eletrodos por novos.
A Mensagem "TESTE INVÁLIDO - Verifique o Cabo Sensor (Códigos 1, 3 ou 4) aparece no Visor.	Tanto o Monitor quanto o Cabo Sensor necessitam de Assistência Técnica.	Entre em contato com nosso escritório para Assistência Técnica.
A Mensagem "ERRO NA IMPRESSÃO" aparece no Visor.	A Impressora não consegue imprimir pois o papel está enroscado ("paper jam").	Desligue o Monitor, retire a tampa da Impressora e retire os restos do papel enroscado com cuidado, sempre no sentido da impressão.
A Impressora não imprime após pressionar a tecla PRINT.	Não há papel na Impressora. O papel está enroscado.	Desligue o Monitor. Troque a Bobina como descrito no Capítulo 6. Retire o resto do papel enroscado com cuidado, sempre no sentido da impressão.
A impressão apresenta falhas.	A Impressora está suja.	Desligue o Monitor. Retire a Bobina da Impressora. Limpe com cuidado a cabeça da Impressora com um cotonete seco.
O Monitor não recarrega.	A Chave Geral está desligada (posição "O").	Ligue a Chave Geral na posição "I" e tente recarregar o Monitor novamente.
O Monitor perde carga muito rapidamente.	A indicação da carga atual da Bateria está incorreta.	Ligue o Monitor. Aperte a tecla TBW, depois a tecla ENTER para ver a carga atual. Aperte a tecla numérica 0 (zero) e depois a tecla ENTER p/ descarregar o Monitor. Recarregue-o novamente.
O Monitor liga, porém apresenta caracteres ou mensagens estranhas no Visor. O Relógio e o Calendário estão atrasando. O Visor não muda ao digitar qualquer tecla. A impressão não corresponde à leitura no Visor, ou apresenta caracteres estranhos.	Falha interna no Sistema. O Monitor necessita de Assistência Técnica.	Entre em contato com o nosso escritório em São Paulo.