MANUAL DO USUÁRIO

MONITOR MULTIPARAMÉTRICO
N1012

1000MEDIC DISTRIBUIDORA IMPORTADORA EXPORTADORA DE MEDICAMENTOS LTDA
RUA LÍDIO OLTRAMARI,1670, LT 12 QD 1561 GALPÃO 01 E 02 CEP 85.503-381
FRARON, PATO BRANCO, PR / TELEFONE: (46) 3224-7700
E-MAIL: contato@1000medic.com.br / SITE: www.1000medic.com.br
CNPJ: 05.993.698/0004-50

Versão Manual 4.0 – Data 01/10/2026

Introdução

Parabéns! Você acaba de adquirir um produto desenvolvido através dos mais recentes conceitos de alta tecnologia disponíveis no mercado. Este equipamento foi projetado seguindo rigorosos padrões de qualidade para proporcionar o máximo de rendimento, qualidade e segurança ao usuário.

Produto: Monitor de Sinais Vitais
Nome Comercial: MONITOR MULTIPARAMÉTRICO
Modelos Comerciais: N1012

Marca

1000MEDIC

Fabricante
1000MEDIC DISTRIBUIDORA IMPORTADORA EXPORTADORA DE MEDICAMENTOS LTDA
RUA LÍDIO OLTRAMARI,1670, LT 12 QD 1561 GALPÃO 01 E 02 CEP 85.503-381
FRARON, PATO BRANCO, PR / TELEFONE: (46) 3224-7700
E-MAIL: contato@1000medic.com.br / SITE: www.1000medic.com.br
CNPJ: 05.993.698/0004-50
Responsável Técnico: Izabelly M. Melo – CRQ/PR: 9203711

REGISTRO ANVISA N°: 82304250003

	**ATENÇÃO** **Leia atentamente todas as informações contidas nestas Instruções de Uso antes de começar a utilizar o equipamento.** **Em caso de queda, o produto deve, prioritariamente, ser avaliado pelo Serviço de Assistência Técnica 1000Medic ou sua Assistência Técnica homologada.**

Este manual tem um número de revisão. Este número da revisão muda de acordo com as atualizações e alterações de software ou das especificações técnicas. O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Revisão Nº 2.0
Versão do Software: V3.1.4-CRE

Direitos autorais © 2025 1000Medic Imp. Dist. Exp. De Medicamentos LTDA. Todos os direitos reservados.

Declaração

O fabricante tem os direitos autorais deste manual, e também tem o direito de lidar com este manual como arquivo confidencial. Este manual é utilizado apenas para operação, manutenção e serviço de produto, terceiros não podem publicar o manual.

Este manual contém informações exclusivas protegidas pela lei de direitos autorais. Nenhuma parte deste manual pode ser reproduzida, de qualquer forma, transmitida ou armazenada em sistema de recuperação, através de qualquer meio, seja ele eletrônico, mecânico, de gravação ou outro, ou traduzida para outro idioma sem a devida autorização por escrito do fabricante.

Responsabilidade do Fabricante

Somente sobre as seguintes circunstâncias o fabricante se responsabilizará pela segurança, confiabilidade e desempenho deste equipamento:

- Toda instalação, expansão, reajustes, renovação ou reparo conduzidos pela assistência técnica devidamente certificada pelo fabricante.
- As condições de armazenamento, operação e instalação elétrica estiverem em conformidade com as especificações do produto.
- O monitor deve ser utilizado de acordo com os procedimentos operacionais descritos neste manual.

O manual

Este manual contém as instruções necessárias para operar o produto com segurança e de acordo com sua função e uso pretendido. A leitura deste manual é um pré-requisito

para o bom desempenho do produto, operação correta e garantir a segurança do paciente e do operador.

Este manual é baseado na máxima configuração (todos os parâmetros disponíveis), assim sendo, algumas das informações podem não ser aplicado ao seu produto. Se você tiver alguma dúvida, por favor, contate-nos.

Este manual é parte integrante do produto. Ele deve ser sempre mantido próximo ao equipamento, e então pode ser consultado a qualquer momento quando necessário.

O manual é direcionado para os profissionais da saúde, o qual tenha conhecimento de procedimentos médicos, práticos e terminologia, conforme é necessário para monitorar os pacientes.

Todas as ilustrações deste manual servem apenas como exemplos. Eles podem não refletir necessariamente a configuração ou os dados exibidos em seu produto.

Convenções utilizadas neste manual:

- ***Negrito Itálico***: neste manual é utilizado para referenciar a um capítulo ou seção.
- **[ ]:** utilizado para identificar que é um texto pertencente à tela.
- ➡: é utilizado para indicar um procedimento operacional.

Sinalizações deste manual:



Atenção: Indica um perigo em potencial ou prática insegura que, se não evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.



Cuidado: Indica um risco potencial ou prática insegura que, se não evitado, pode resultar em lesões corporais menores ou danificar o produto / propriedade.



Nota: Fornece dicas de uso úteis ou outras informações úteis para garantir que você aproveite ao máximo o seu produto.

Sumário

Capítulo 1 Introdução 1-1
1.1 Uso Pretendido 1-1
1.2 Contraindicações 1-1
1.3 Unidade Principal 1-4
1.4 Simbologia Utilizadas no Equipamento 1-10

Capítulo 2 Segurança 2-1
2.1 Informações de Segurança 2-1
2.2 Segurança Geral 2-3
2.3 Informações Importantes para Segurança 2-5
2.4 Condições de Operação Segura 2-8

Capítulo 3 Operação Básica 3-1
3.1 Desembalando e Verificando 3-1
3.2 Iniciando 3-2
3.3 Iniciando a Monitoração 3-3
3.4 Desligando o Monitor 3-3
3.5 Modo “Em Espera” (Standby) 3-4
3.6 Monitoração pela Rede 3-4
3.7 Modo de Operação 3-5
3.8 Tela (Display) 3-5
3.9 Usando as Teclas de Atalho 3-7
3.10 Habilitando os Módulos 3-9
3.11 Usando o Mouse 3-11
3.12 Usando o Teclado Virtual 3-11
3.13 Configurações Gerais 3-11

Capítulo 4 Interface com Usuário 4-1
4.1 Estilo de Exibição 4-1

Capítulo 5 Alarme 5-1
5.1 Categoria do Alarme 5-1
5.2 Prioridade do Alarme 5-2
5.3 Sinalização dos Alarme 5-2
5.4 Símbolo do Status do Alarme 5-5
5.5 Ajustando o Volume do Alarme 5-5
5.6 Alarme do Parâmetro 5-6
5.7 Pausando o Alarme 5-8

5.8 Resetando o Alarme 5-8
5.9 Alarme Com Travamento e Sem Travamento 5-9
5.10 Quando Dispara um Alarme 5-9

Capítulo 6 Gerenciamento do Paciente 6-1
6.1 Admitindo um Paciente 6-1
6.2 Admissão Rápida de um Paciente 6-2
6.3 Editando a Informação do Paciente 6-3
6.4 Excluindo Um Paciente (Dar alta) 6-3

Capítulo 7 ECG 7-1
7.1 Introdução 7-1
7.2 Informação de Segurança 7-1
7.3 Procedimento para Monitoração 7-2
7.4 Display do ECG 7-7
7.5 Configuração do ECG 7-8
7.6 Monitoração do Segmento ST 7-10
7.7 Monitoração das Arritmias 7-12
7.8 Configuração da Análise QT 7-15

Capítulo 8 Respiração (RESP) 8-1
8.1 Introdução 8-1
8.2 Informação Sobre Segurança 8-1
8.3 Procedimentos Para Monitoração 8-1
8.4 Tela da Resp 8-2
8.5 Configuração da Resp 8-3

Capítulo 9 SpO2 9-1
9.1 Introdução 9-1
9.2 Informações Sobre Segurança 9-1
9.3 Procedimento para Monitoração 9-3
9.4 Tela do SpO2 9-3
9.5 Configurando o SpO_2 9-6
9.6 Limitações de Medida 9-10

Capítulo 10 Temperatura (Temp) 10-1
10.1 Introdução 10-1
10.2 Informações de Segurança 10-1
10.3 Procedimento para Monitoração 10-2
10.4 Tela do Parâmetro da TEMP 10-3
10.5 Configurando o DT 10-3

Capítulo 11 Pressão Não Invasiva (PNI) 11-1
11.1 Introdução 11-1
11.2 Informação de Segurança 11-1
11.3 Limitações da Medida de PNI 11-2
11.4 Modo de Medida 11-3
11.5 Procedimento para Medição da PNI 11-3
11.6 Tela do Parâmetro de PNI 11-7
11.7 Configuração da PNI 11-7
11.8 Calibração da PNI 11-8

Capítulo 12 PI 12-1
12.1 Introdução 12-1
12.2 Informação de Segurança 12-1
12.3 Procedimento para Monitoração 12-1
12.4 Tela da PI 12-3
12.5 Configurando a PI 12-4
12.6 Calculando Pressão de Perfusão Cerebral 12-6
12.7 Zerando o Transdutor de PI 12-7
12.8 Calibração da Pressão 12-8

Capítulo 13 Dióxido de Carbono (CO2) 13-1
13.1 Introdução 13-1
13.2 Procedimento para Monitoração 13-1
13.3 Tela do CO2 13-6
13.4 Configuração do CO_2 13-7
13.5 Zerando 13-9
13.6 Calibração 13-10
13.7 Remoção dos Gases Eliminados do Sistema 13-11
13.8 Informação de Segurança 13-11

Capítulo 14 Congelamento 14-1
14.1 Congelando a Curva 14-1
14.2 Revendo as Curvas dos Parâmetros 14-1
14.3 Descongelando as Curvas 14-2

Capítulo 15 Revisão 15-1
15.1 Rever a Tendência Gráfica 15-1
15.2 Rever a Tendência Tabular 15-3
15.3 Rever os Resultados das Medidas de PNI 15-4
15.4 Rever os Alarmes dos Parâmetros 15-5

Capítulo 16 Cálculos 16-1
16.1 Cálculo de Fármacos 16-1
16.2 Cálculo Hemodinâmico 16-2
16.3 Cálculo da Função Renal 16-4
16.4 Cálculo Ventilatório 16-6
16.5 Cálculo da Oxigênação 16-7

Capítulo 17 Outras Funções 17-1
17.1 Chamada da Enfermagem 17-1

Capítulo 18 Impressora Integrada 18-1
18.1 Impressora 18-1
18.2 Modos de Impressão 18-1
18.3 Configurando a Impressão 18-2
18.4 Iniciar e Parar a Impressão 18-3
18.5 Carregando o Papel na Impressora 18-3
18.6 Atolamento de Papel 18-4
18.7 Limpando a Impressora 18-4

Capítulo 19 Impressora USB 19-1
19.1 Impressora 19-1
19.2 Configurando o Modo de Impressão 19-1
19.3 Colocando Papel na Impressora 19-2
19.4 Atolamento de Papel 19-2

Capítulo 20 Bateria 20-1
20.1 Introdução 20-1
20.2 Instalando a Bateria 20-2
20.3 Otimização da Bateria 20-2
20.4 Verificando o Desempenho da Bateria 20-3
20.5 Descartando a Bateria 20-3

Capítulo 21 Manutenção e Limpeza 21-1
21.1 Manutenção do Equipamento 21-1
21.2 Limpeza do Equipamento 21-2
21.3 Limpeza do Monitor 21-3
21.4 Limpeza e Desinfecção dos Acessórios 21-4

Capítulo 22 Lista de Partes e Acessórios 22-1

Anexo A Especificação do Produto 1
A.1. Especificação de Segurança 1

A.2. Especificação Ambiental 2
A.3. Especificações Físicas 2
A.4. Especificação Elétrica 2
A.5. Especificação de Hardware 3
A.6. Especificação dos Parâmetros (Medidas) 8
Anexo B Padrões de Fábrica 24
B.1. Padrões do Monitor 24
Anexo C Mensagens de Alarme 33
Anexo D Orientação e Declaração de EMC do Fabricante 41
Anexo E Instruções sobre aspectos Ambientais 47
E.1 Instruções para minimização do impacto ambiental durante o uso normal 47
E.2 Informação para o gerenciamento ao final da vida útil. 48
Anexo F Garantia 50

Capítulo 1 Introdução

1.1 Uso Pretendido

O monitor destina-se a ser usado para monitorar, exibir, rever, armazenar e alarmar os múltiplos parâmetros fisiológicos do paciente, incluindo ECG, Frequência Cardíaca (FC), Respiração (FR), Temperatura (Temp), Saturação Periférica de Oxigênio (SpO_2), Frequência do Pulso (FP), Dióxido de Carbono (CO_2), Óxido Nitroso(N_2O), Agentes Anestésicos (AG), Pressão Arterial Não Invasiva (PNI), Pressão Invasiva (PI).

A monitoração do segmento ST não é aplicado em pacientes neonatais.

O monitor é destinado a ser usado em vários setores dos hospitais, tais como: Unidade de cuidados do coração, Unidade de terapia Intensiva, Unidade terapia intensiva neonatal e salas cirúrgicas, etc, para fornecer informações adicionais à equipe médica e enfermagem sobre as condições fisiológicas do paciente.

Aviso: O monitor destina-se a ser utilizado somente por profissionais de saúde ou por orientação deste profissional. Deve ser utilizado somente por profissionais que tenham sido treinados adequadamente para seu uso. Qualquer pessoa não autorizada ou não treinada não deve utilizá-lo.

1.2 Contraindicações

- **Ao realizar a desfibrilação, é obrigatório o uso de eletrodos de ECG e cabos de ECG especificados pelo fabricante.**
- **Para evitar queimaduras, quando a operação é realizada com uso de bisturis elétricos, os eletrodos devem ser colocados próximos ao meio entre a placa neutra e o ativo da unidade eletro cirúrgica e deve ser aplicado o mais longe possível de todos os outros eletrodos, é recomendada uma distância de pelo menos 15cm/6 polegadas.**
- **Ao usar bisturis elétricos, evite colocar os eletrodos próximos à placa neutra do bisturi, caso contrário, a interferência elétrica causará interferência nos sinais do ECG. O monitor deve ser colocado longe da mesa de operações. O cabo de força e os cabos de ECG devem ser particionados e não devem estar em paralelo.**

- **A medida da Respiração não deve ser utilizada em pacientes com excesso de movimento, caso contrário, ocorrerá falsos alarmes da Resp.**
- **Não use o monitor e o sensor de SpO_2 durante a Ressonância Magnética. A corrente induzida pode causar queimaduras.**
- **Não use o sensor de SpO_2 no mesmo membro onde está colocada a braçadeira de PNI. Isto pode causar imprecisões nas medições do SpO_2, porque o fluxo sanguíneo é bloqueado durante a insuflação da braçadeira.**
- **Os seguintes fatores podem influenciar nas precisões das medidas:**
  - **Aplicação ou uso incorreto dos sensores;**
  - **Nível significante de hemoglobina disfuncional (como a carbohemoglobina ou metahemoglobina);**
  - **Corantes intravasculares como verde indocaína e azul de metileno;**
  - **Exposição à luz intensa;**
  - **Excessivo movimento do paciente;**
  - **Baixa perfusão;**
  - **Interferência eletromagnética, tais como gerados por Equipamentos de Ressonância Magnética;**
  - **Bisturis elétricos;**
  - **O paciente que apresenta hipotensão, vasoconstrição grave, anemia grave ou hipotermia;**
- **Não meça a PNI em pacientes com doença falciforme ou em qualquer outra condição em que tenha ocorrido ou se espera algum dano à pele.**
- **Faça a avaliação clínica para decidir se podem realizar medições automáticas de PNI frequentes em pacientes com distúrbios graves de coagulação do sangue, devido ao risco de hematoma no membro onde está colocada a braçadeira.**
- **Faça a avaliação clínica para decidir se podem realizar medidas automáticas de PNI em pacientes com trombastenia.**

- **Não coloque a braçadeira de PNI no mesmo membro onde está sendo realizada a infusão intravenosa ou colocado o cateter arterial. Isto pode resultar em danos ao tecido na região do cateter quando a infusão é retardada ou bloqueada durante a insuflação da braçadeira.**
- **Não é possível realizar medidas de PNI em pacientes com frequência cardíaca extrema, inferior a 40bpm ou superior a 240bpm, ou se o paciente estiver conectado a um equipamento de respiração ou cardíaco.**

  As medidas podem ser imprecisas ou não ser possível realizar as medidas nas seguintes condições:

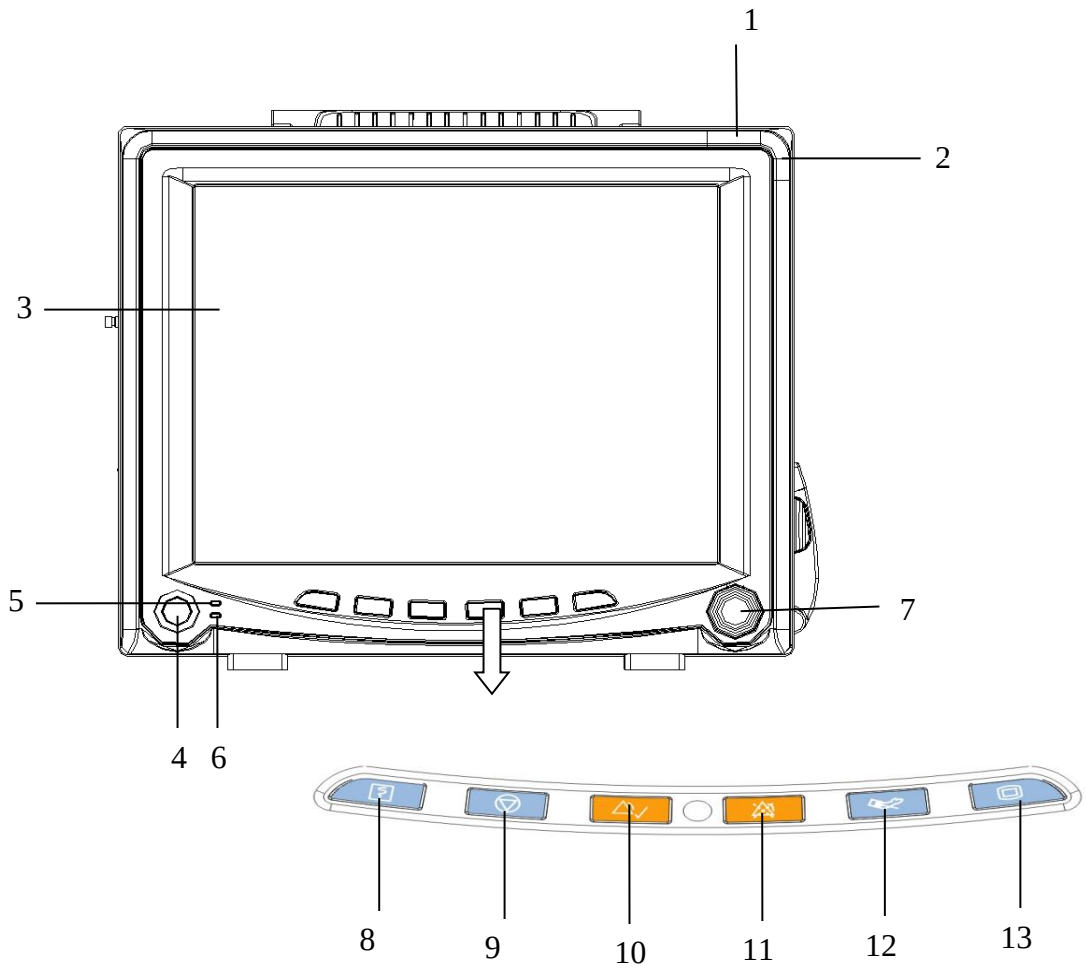
  - **Pacientes com movimentos excessivos e contínuos, tais como: tremores ou convulsões;**
  - **Se for difícil de detectar o pulso da pressão arterial regular;**
  - **Com arritmia cardíaca;**
  - **Com variações rápidas da pressão arterial;**
  - **Com choque severo ou hipotermia que possam reduzir o fluxo sanguíneo periférico;**
  - **Em uma extremidade edematosa.**
- **Não use o monitor em pacientes que não podem tolerar a retirada de 50 ml / min ± 10 ml / min da via aérea ou pacientes que não podem tolerar o espaço morto adicionado à via aérea (quando utilizar o parâmetro CO2 e Agentes Anestésicos AA).**
- **O módulo sidestream AG não deve ser utilizado com agentes anestésicos inflamáveis.**
- **A parte de amostragem de gás dos sensores de fluxo do módulo RM não deve ser confundida com linhas IV ou ser conectada a outros dispositivos com conexões Luer.**
- **O módulo de respirometria e os sensores de fluxo não devem ser usados com ventilador de alta frequência.**

■ **A operação de equipamento eletro cirúrgico de alta frequência nas proximidades do monitor pode produzir interferência e causar medições incorretas.**

1.3 Unidade Principal

1.3.1 Vista Frontal

◆ Monitor de Paciente **N1012**



1. Sinalização luminosa do alarme

   Quando ocorre um alarme fisiológico, este sinalizador acende como definido abaixo:

   ◆ Alarme de alta prioridade: pisca rapidamente na cor vermelha.

   ◆ Alarme de média prioridade: pisca lentamente na cor amarela.

- ◆ Baixa prioridade: fica aceso na cor amarela, sem piscar.

2. Sinalização luminosa do alarme técnico.

   - ◆ Alarme de alta prioridade: pisca rapidamente na cor vermelha.
   - ◆ Alarme de média prioridade: pisca lentamente na cor amarela.
   - ◆ Baixa prioridade: fica aceso na cor ciano sem piscar

3. Tela de exibição

4. ⏻/⊙ Botão de liga

5. LED de sinalização de energia

   Este LED acende na cor verde e laranja, o status deste LED é especificado abaixo:

   - ◆ Verde: Conectado na rede elétrica AC.
   - ◆ Laranja: Não está conectada na rede elétrica AC e o monitor ligado e funcionando na bateria.
   - ◆ Apagado: Monitor desligado e não está conectada da rede elétrica.

6. Indicação do status da carga da bateria

   - ◆ Aceso: Carregando a bateria
   - ◆ Apagado: Bateria está totalmente carregada ou o monitor está sem bateria.

7. Botão de controle

   O botão de controle é utilizado para:

   - ◆ Gire no sentido horário ou anti-horário para mover o cursor.
   - ◆ Pressione para confirmar a operação, como abrir um menu ou selecionar uma opção (Incluindo as teclas de atalho).

8. Pressione este botão para iniciar ou parar a impressão.

9. Pressione esta tecla para congelar ou descongelar as curvas.

10. Pressione este botão para reconhecer todos os alarmes ativos. Isso desliga os sinalizadores de alarme sonoro e visual

11. Pressione este botão para pausar ou reativar o alarme.

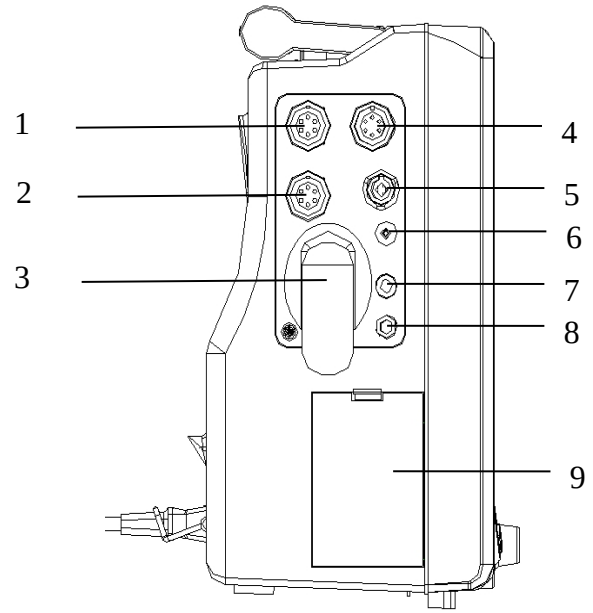
12. Pressione esta tecla para iniciar ou parar uma medida de PNI.

13. Pressione este botão para retornar à tela principal.

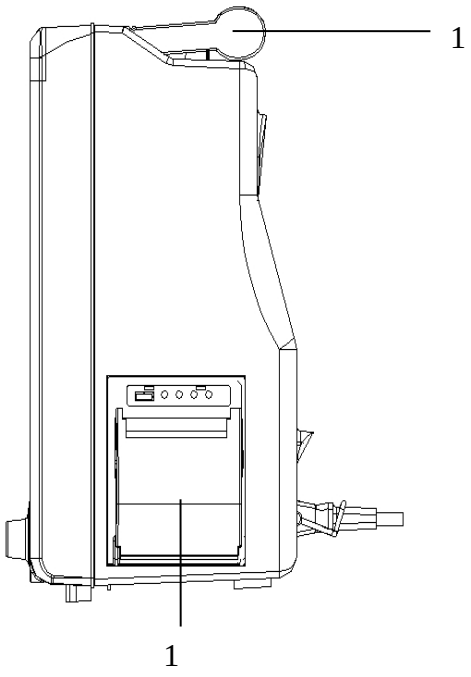
1.3.2 Vista Lateral

◆ Monitor de Paciente **N1012**

Lateral Esquerda:



Lateral Direita:



1. Conector de PI1

2. Conector de PI2

3. Conector de CO2 ou Base da Armadilha d'água

4. Conector de ECG

5. Conector de SpO2 (BLT)

6. Conector de PNI

7. Conector da TEMP1

8. Conector da TEMP2

9. Compartimento da bateria

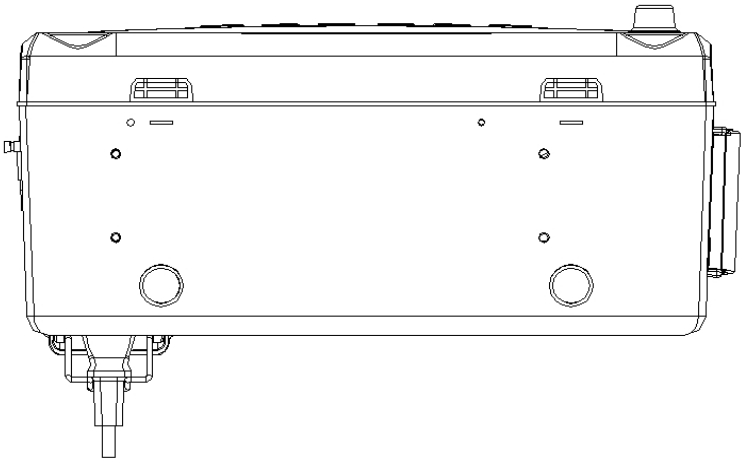
10. Impressora

11. Alça para transporte

Cuidado: **Para evitar mau contato devido ao acúmulo de sujeira, por favor, limpe regularmente os pontos de contato de acordo com as condições atuais de aplicação. Antes de limpar, o monitor deve ser desligado, limpe com chumaço de algodão medicinal embebido em álcool medicinal usando uma pinça.**

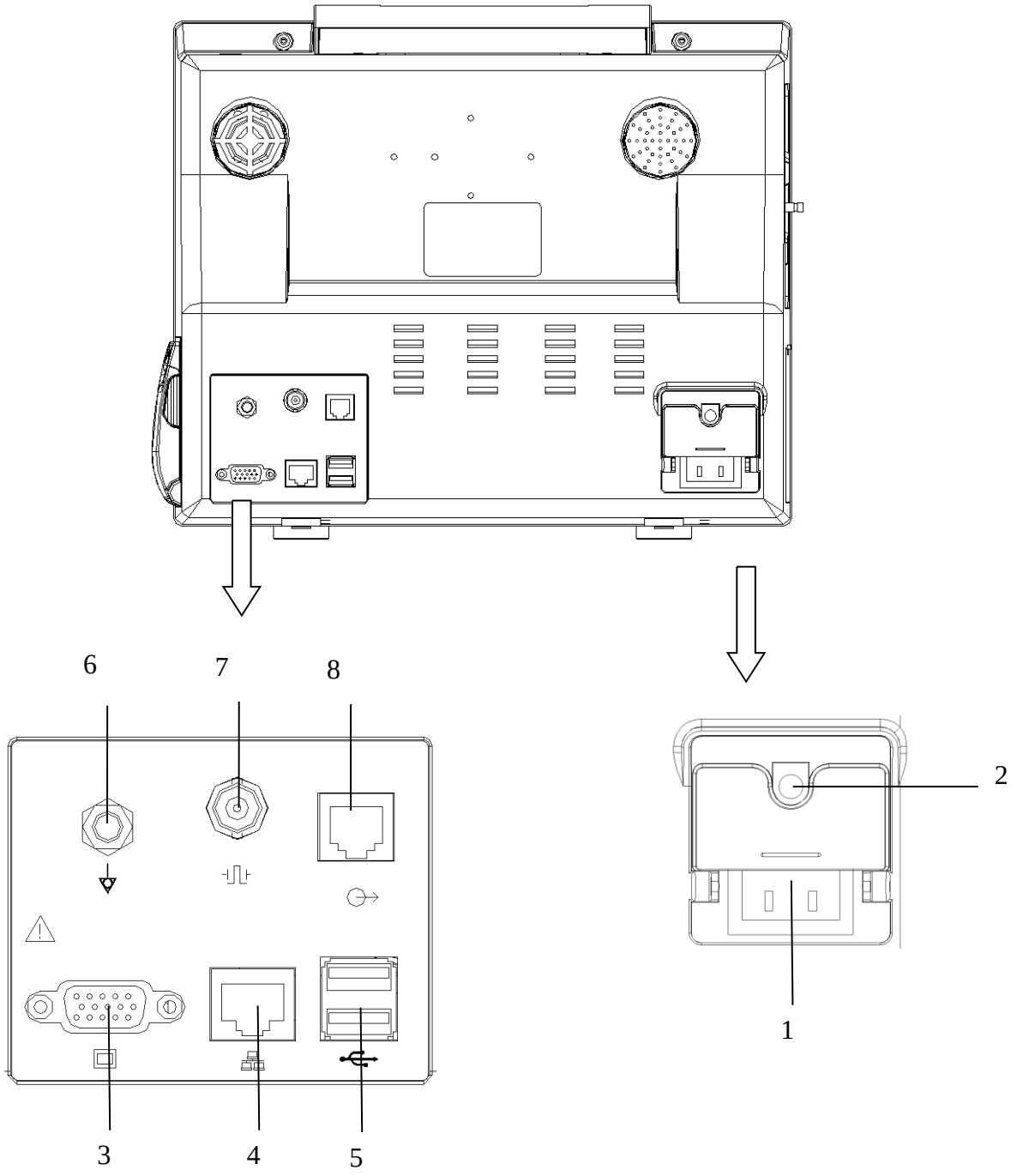
1.3.3 Vista Inferior

◆ Monitor de Paciente **N1012**



1.3.4 Vista Traseira

◆ Monitor de Paciente **N1012**



1. Conector de entrada da rede elétrica AC.
2. Conector de entrada de fonte DC externa.
3. Conector para display VGA

   Conecte display com padrão VGA para funcionar como um display secundário.
4. Conector de rede com fio

Conector padrão RJ45. É utilizado para conectar o monitor com a central de monitoração fornecida pelo fabricante.

5. Conector USB

Para conectar dispositivos USB, tal como mouse.

6. Terminal de equalização de potencial

Com base nos requisitos de segurança e anti-interferência, o monitor deve ser conectado a um sistema de equalização de potencial individual. Quando conectado junto, as várias partes dos equipamentos ou do sistema serão colocados em um mesmo potencial, não necessariamente ao potencial terra (Aterramento).

Método de conexão: Utilize o cabo de aterramento equipotencial verde-amarelo e conecte-o no terminal de equipotencial do monitor e sistema de aterramento equipotencial.

7. Conector de entrada da rede elétrica AC.

8. Conector para display VGA

Conecte display com padrão VGA para funcionar como um display secundário.

9. Conector de rede com fio

Conector padrão RJ45. É utilizado para conectar o monitor com a central de monitoração fornecida pelo fabricante.

10. Slot para cartão de memória SD

11. Conector USB

Para conectar dispositivos USB, tal como mouse.

12. Conector de Chamada da Enfermagem

Para conectar o sistema de chamada da enfermagem do hospital. Quando ocorrer um alarme o monitor envia um sinal para a saída para avisar a enfermagem.

13. Saída auxiliar/Conector para sincronização com desfibrilador

Para conectar equipamentos, tais como: oscilógrafo para saída analógica. Também pode conectar um desfibrilador na saída do sinal de sincronização para desfibrilação.

Cuidado: Os conectores de interface VGA, USB podem conectar somente dispositivos com o mesmo padrão destes conectores.

Aviso:

- **Os equipamentos conectados às interfaces analógicas ou digitais devem atender as normas IEC (por exemplo, IEC 60950 para equipamentos de processamento de sinais). Além disso, todas as configurações devem estar em conformidade com a versão atual de Sistemas eletromédicos (vide IEC e ABNT NBR IEC60601-1: 3ª Edição respectivamente). Quem conectar equipamentos adicionais no equipamento eletromédico, configura um sistema médico e, portanto, é responsável pelo cumprimento das exigências de sistemas eletromédicos. Atenção para o fato de que as leis locais têm prioridade sobre os requisitos acima mencionados. Em caso de dúvida, consulte o seu representante local ou o departamento de assistência técnica.**
- **O operador não deve tocar estas partes e no paciente simultaneamente.**

1.4 Simbologia Utilizadas no Equipamento

⚠	Atenção: Consulte os documentos acompanhantes (este manual)	**ECG**	Abreviação de “Eletrocardiograma”
ϟ	Tensão perigosa	**SpO_2**	Abreviação de “Saturação Periférica de Oxigênio”
⏚	Equalização de potencial	**TEMP**	Abreviação de “Temperatura”
~	Corrente Alternada	**PI**	Abreviação de “Pressão Invasiva”

	Saída	**PNI**	Abreviação de “Pressão Arterial Não Invasiva”.
	Conector para display VGA	**CO2**	Abreviação de “Dióxido de Carbono”
	Conector USB		Conector de rede
	Saída do gás	**Resp**	Abreviação de “Respiração”
	Entrada do Gás		Data de fabricação
	Fabricante	**IPX1**	Protegido contra gotas de água caindo verticalmente
SN	Número de série		Empilhamento máximo. Empilhamento máximo de embalagem igual. N é o número máximo (N é 6)
LOT	Número de lote		Conector de saída de sincronismo para desfibrilação
	Não reutilizável		Conector de slot auxiliar
	Limite de temperatura		Consulte o Manual do Usuário
	Limite de umidade	REF	Número de referência (Catálogo)
	Cuidado Frágil		Data de validade (AAAA-MM-DD)

	Evite molhar, manter seco		Limite de pressão
	Manter este lado para cima durante o transporte e armazenamento		Atenção: A proteção contra os efeitos da descarga de um desfibrilador cardíaco depende do cabo apropriado
	Sinal geral de ação obrigatória		
	Símbolo para a marcação de dispositivos elétricos e eletrônicos de acordo com a Diretiva 2002/96/CE		
	Parte aplicada tipo CF- Proteção contra desfibrilação		
	Parte aplicada tipo BF- Proteção contra desfibrilação		

Capítulo 2 Segurança

2.1 Informações de Segurança



Aviso:

- **É expressamente proibida modificações neste equipamento sem a autorização do fabricante. Se o equipamento for modificado, é imprescindível a realização da inspeção e testes para garantir que o equipamento continua seguro para sua operação.**
- **Antes de colocar o sistema em operação, verifique se o monitor, os cabos de conexão e os acessórios estão em bom estado de funcionamento e em condições de operação.**
- **Para evitar o risco de choque elétrico, este equipamento só deve ser conectado a uma rede de alimentação com terra de proteção.**
- **Quando há dúvida quanto à integridade do condutor de proteção externo da instalação ou seu funcionamento ou conexão, o equipamento deve ser operado pela bateria interna.**
- **Para evitar riscos de explosão, não use o monitor na presença de agentes anestésicos inflamáveis ou outras substâncias inflamáveis em combinação com ar, ambientes enriquecidos com oxigênio ou óxido nitroso.**
- **Não abra o monitor. Pode haver risco de choque elétrico. Todas as manutenções preventivas, corretivas, atualizações devem ser realizadas por profissionais treinados e autorizadas apenas pelo fabricante.**
- **Ao usar o monitor com bisturis elétricos, verifique se o paciente está seguro.**
- **Não entre em contato com o paciente durante a desfibrilação. Caso contrário, podem resultar lesões graves ou a morte.**
- **Não confie exclusivamente no sistema de alarme sonoro para monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um nível baixo ou desligado pode resultar em perigo para o paciente. Lembre-se de que as configurações**

de alarme devem ser personalizadas de acordo com as diferentes condições do paciente e manter o paciente sob vigilância constante é a maneira mais confiável para o monitoramento seguro do paciente.

- **Os dados fisiológicos, bem como as mensagens de alarme exibidas no monitor são apenas para referência e não podem ser utilizados diretamente para diagnosticar o paciente.**
- **Para evitar a desconexão inadvertida, roteie todos os cabos de forma a evitar perigo de tropeço. Enrole o excesso de cabo para evitar o risco de emaranhamento ou estrangulamento do paciente ou do operador.**



Cuidado:

- **Para segurança do paciente, use somente partes e acessórios especificados neste manual.**
- **Ao final da vida útil do monitor, bem como dos acessórios, devem ser descartados de acordo com as regulamentações de descarte de produtos hospitalares descartáveis. Se você tiver alguma dúvida sobre o descarte do monitor, por favor, contate-nos.**
- **Campos elétricos e magnéticos são capazes de interferir no funcionamento e desempenho monitor. Por esta razão, certifique-se de que todos os dispositivos externos operados nas proximidades do monitor estão de acordo com os requisitos relevantes de EMC. Telefone celular, equipamento de raios-X ou os equipamentos de ressonância magnética são possíveis fontes de interferência, pois podem emitir níveis mais altos de radiação eletromagnética.**
- **Antes de ligar o monitor à rede elétrica, verifique se a tensão e frequência da rede estão de acordo com a especificação na etiqueta de identificação ou neste manual.**
- **Sempre instale ou transporte o monitor de forma adequada para evitar que seja danificado devido à queda, impacto, fortes vibrações ou outros tipos de forças mecânicas.**

- **O cabo de força nacional tem o pino de aterramento no mesmo plug, assim sendo conecte o cabo de força somente em tomadas com 3 pinos, cujo pino central seja o terra.**

Nota:

- **Coloque o monitor em um local onde você pode facilmente visualizar a tela e acessar os controles do monitor.**
- **Mantenha este manual próximo ao monitor para que possa consultá-lo quando for conveniente.**
- **O software foi desenvolvido de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-1 e IEC 60601 3 IEC62366. As possibilidades de danos devido a erros de software foram minimizadas.**
- **Este manual é baseado na configuração completa e todos os opcionais (todos os parâmetros disponíveis). Seu monitor pode não conter todos eles.**

2.2 Segurança Geral

Aviso: O monitor não é um instrumento terapêutico e não é um equipamento que pode ser utilizado para uso doméstico.

---

1. Precauções de segurança para instalação:

- Conecte o cabo de força a uma tomada devidamente aterrada. Não conecte o monitor na mesma tomada ou linha elétrica onde estão ligado equipamentos como ar-condicionado, que liga e desliga frequentemente.
- Evite colocar o monitor em locais onde vibre ou balance muito.
- Instalar em locais onde haja espaço suficiente ao redor do monitor para a ventilação natural.
- Tenha certeza de que a temperatura e a umidade são estáveis e não há ocorrência de condensação durante a operação do monitor.

Aviso: Nunca instale o monitor em ambientes onde gases anestésicos inflamáveis estão presentes.

2. O monitor atende às normas de segurança ABNR NBR IEC 60601-1 e IEC60601. Este monitor é protegido contra efeitos da desfibrilação.

3. Observe os símbolos relativos à segurança:



Parte aplicada tipo BF, protegido contra desfibrilação.

A unidade que tem este símbolo contém parte aplicada isolada Tipo-F (flutuante) que proporciona um alto grau de proteção contra choques elétricos, e prova de desfibrilador.



Parte aplicada tipo CF, protegido contra desfibrilação.

A unidade que tem este símbolo contém parte aplicada isolada Tipo-F (flutuante) que proporciona um alto grau de proteção contra choques elétricos, e prova de desfibrilador.

A parte aplicada tipo CF proporciona um alto grau de proteção contra choque elétrico, maior do que a proporcionada pela parte aplicada tipo BF.



Aviso: Consulte o manual do usuário



Aviso: A proteção contra efeitos da descarga de desfibriladores cardíacos depende do uso de cabos apropriados.

4. Quando for aplicado o choque de desfibrilação no paciente, o monitor pode sofrer distorções na curva mostradas no display devido ao transitório. Se os eletrodos são utilizados e colocados corretamente, o display do monitor restaurará em menos de 10s. Durante a desfibrilação, remova o eletrodo da derivação do tórax e mova o eletrodo da derivação do membro para o lateral do membro. O eletrodo do desfibrilador não deve entrar em contato direto com os eletrodos de monitoramento.

Certifique-se de que o monitor está conectado de forma confiável e os eletrodos utilizados repetidamente devem ser mantidos limpos.



Aviso: Quando for aplicar o choque de desfibrilação, não toque no paciente, na cama e no monitor. Caso contrário pode causar sérios danos ou até resultar em morte.

5. Para garantir o funcionamento seguro do monitor, o monitor é fornecido com várias peças substituíveis, acessórios e materiais de consumo (como sensores e seus cabos, eletrodos de ECG descartáveis). Use os produtos fornecidos ou recomendados pelo fabricante.

6. O monitor garante somente a sua segurança e precisão sob a condição de estar conectado aos dispositivos fornecidos ou recomendados pelo fabricante. Se o monitor estiver conectado a outros equipamentos ou dispositivos elétricos não fornecidos ou recomendados, podem ocorrer riscos de segurança, por exemplo, a soma das correntes de fuga.

7. Para garantir o funcionamento normal e seguro do monitor, a cada 6 -12 meses deve ser realizada uma verificação e manutenção preventiva do monitor e suas peças (incluindo verificação de desempenho e de segurança) para verificar se o instrumento pode funcionar em condições seguras e adequadas, e é seguro para o pessoal da saúde e para o paciente e atende a precisão requerida para o uso clínico.



Cuidado: O monitor não tem nenhuma parte que possa ser reparado pelo próprio usuário. O reparo (e manutenção) do instrumento deve ser realizado pela assistência técnica autorizada pelo fabricante.

2.3 Informações Importantes para Segurança

■ **Número de Paciente:**

O monitor é de uso restrito a um único paciente por vez.

■ **Interferência:**

Não use telefone celular nas proximidades do monitor. O alto nível de radiação eletromagnética emitido pelo mesmo pode causar uma forte interferência no desempenho do monitor.

■ **Proteção contra penetração de líquidos:**

Para evitar choque elétrico ou mau funcionamento, não se deve permitir que líquido penetre no monitor. Se ocorrer a penetração de líquido, pare de utilizar e envie ao técnico de manutenção para verificá-lo antes de usá-lo novamente.

■ **Precisão:**

Se a precisão de qualquer valor mostrado no monitor ou impresso for duvidoso (ou questionável), verifique os sinais vitais do paciente por meios alternativos. Verifique se o equipamento está funcionando corretamente.

■ **Alarme:**

Não confie exclusivamente no sistema de alarme sonoro para monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um nível baixo ou desativado durante a monitoração do paciente pode resultar em perigo ao paciente. Lembre-se de que o método mais confiável de monitoração do paciente é a combinação de uma vigilância pessoal próxima ao paciente e a operação correta do monitor.

As funções do sistema de alarme para monitoração do paciente devem ser verificadas em intervalos regulares.

■ **Antes do uso:**

Antes de colocar o sistema em funcionamento, inspecione todos os cabos de conexão se não há sinais de danos. Os cabos e conectores danificados devem ser substituídos imediatamente.

Antes de utilizar o sistema, o operador deve verificar se ele está funcionando corretamente e está em condições de operação.

Periodicamente, e quando houver dúvidas quanto à integridade do produto, teste todas as funções.

■ **Cabos:**

Passe todos os cabos longe pescoço do paciente para evitar possível estrangulamento.

■ **Descarte da embalagem:**

Para o descarte dos materiais da embalagem, por favor, siga os procedimentos da instituição e as leis regulamentares locais e mantenha longe do alcance das crianças.

■ **Perigo de explosão:**

Não utilize este equipamento na presença de anestésicos, vapores ou líquidos inflamáveis.

■ **Teste da corrente de fuga**

Quando houver interface com outros equipamentos, deve ser realizado o teste de corrente de fuga por profissionais de engenharia clínica qualificada antes do uso em pacientes.

■ **Bateria:**

O monitor é equipado com uma bateria. A bateria deve ser removida quando o monitor não estiver em uso. Se você não for utilizar a bateria por longo tempo, antes de armazenar o monitor carregue totalmente a bateria e em seguida remova-o do monitor, assim o tempo de vida da não será reduzida.

■ **Partes, peças e acessórios descartáveis:**

Acessórios descartáveis são de uso único. Eles não devem ser reutilizados, pois pode resultar em degradação do desempenho ou contaminação.

O tempo de vida útil deste monitor é de 5 anos. Ao final da vida útil, o monitor, bem como seus acessórios, deve ser descartado de acordo com os procedimentos da instituição e das leis regulamentares locais. Se houver alguma dúvida em relação ao descare dos produtos, por favor, contate o fabricante ou o representante.

■ **EMC:**

Campos magnéticos e elétricos são capazes de interferir no correto desempenho do equipamento. Por esta razão, tenha certeza de que equipamentos externos operando próximo ao monitor atendem às normas de EMC. Equipamento de raio-X ou MRI (Ressonância Magnética) são possíveis fontes de interferência, porque emitem altos

níveis de radiação eletromagnética. Também mantenha o telefone celular ou outros equipamentos de telecomunicação longe dos monitores.

■ **Instrução de uso:**

Para o uso contínuo e seguro do monitor, é necessário que as instruções listadas sejam seguidas. No entanto, as instruções listadas neste manual de forma alguma podem substituir as práticas médicas estabelecidas em relação ao cuidado com paciente.

■ **Perda de dados:**

Caso o monitor, em algum momento perder os dados da monitoração, observe o paciente de perto ou utilize métodos alternativos de monitoração até que as funções do monitor estejam restauradas.

Quando a energia elétrica AC for interrompida do monitor, o monitor será alimentado pela bateria interna.

Quando houver a perda de energia do monitor e desligar e se o monitor não reinicializar automaticamente dentro de 60s, reinicie o monitor utilizando a tecla “Liga”. Uma vez reinicializada a monitoração, você deve verificar as configurações de monitoração e as funções dos alarmes.

■ **Uso do monitor com outros e equipamentos médicos:**

O monitor pode ser utilizado junto com unidades eletro cirúrgicas de alta frequência e desfibriladores.

2.4 Condições de Operação Segura

Método de esterilização ou desinfecção recomendado pelo fabricante	Esterilização: não aplicável Desinfecção: Vide Capítulo ***Limpeza e Manutenção.***
Interferência eletromagnética	Sem telefone celular por perto
Dano por interferência causado por bisturis	Sem danos

Influência de equipamentos de diatermia	Valores mostrados e impressos podem sofrer interferências ou erros durante a diatermia
Choque de desfibrilação	O monitor atende todas as especificações das normas IEC60601-1, IEC 60601-2-27, IEC 60601-2-49 e as respectivas ABNT NBR IEC
Saídas Auxiliares	O monitor deve atender os requisitos da norma IEC60601-1 e ABNT NBR IEC 60601-1
Partes aplicadas	Eletrodos de ECG, Cabo de ECG, Sensor de SpO2, Sensor de Temperatura, braçadeira de PNI, transdutores (incluindo cateter e Sistema preenchido com fluidos), tubo da linha de amostragem de CO2.
Normas aplicáveis	ABNT NBR IEC 60601-1, ABNT NBR IEC 60601-1-2, ABNT NBR IEC 60601-1-6, ABNT NBR IEC 60601-1-8, ABNT NBR IEC 60601-1-9, ABNT NBR IEC 60601-2-27, ABNT NBR IEC 80601-2-30, ABNT NBR IEC 80601-2-34, ABNT NBR IEC 60601-2-49, ABNT NBR ISO 80601-2-55, ABNT NBR ISO/IEC 80601-2-56, ABNT NBR ISO 80601-2-61

Capítulo 3 Operação Básica

3.1 Desembalando e Verificando

1. Desembalando

Antes de desembalar, examine cuidadosamente a embalagem para ver se não há sinais de dano ou violação.

Se for identificado algum dano ou violação, contate a transportadora. Se a embalagem estiver intacta, abra a embalagem.

2. Remova o monitor e os acessórios cuidadosamente.
3. Mantenha todos os materiais da embalagem para armazenamento ou transporte do mesmo.
4. Verifique o monitor e acessórios:

Verifique o monitor e os acessórios um a um se estão de acordo com a lista da embalagem. Verifique se as partes têm algum dano mecânico. No caso de houver problemas, por favor, contate-nos ou nosso representante.

Aviso:

- **Mantenha os materiais da embalagem longe do alcance das crianças. O descarte dos materiais da embalagem deve ser feito de acordo com as leis regulamentares locais.**
- **O monitor pode ser contaminado durante o transporte e armazenamento. Antes do uso, por favor, verifique as condições da embalagem, especialmente as embalagens dos acessórios descartáveis estão intactas. Em caso de sinais de algum dano, não utilize para monitorar o paciente.**

Cuidado: Por favor, coloque o monitor em um plano horizontal e estável. Evite colocar o monitor em locais onde possa vibrar ou balançar facilmente. Mantenha espaço suficiente ao redor do monitor para garantir a ventilação normal do monitor.

Aviso: Por favor, tenha certeza de que o monitor está funcionando dentro das condições especificadas; caso contrário, as especificações técnicas deste manual não serão alcançadas, existe a possibilidade de dano do equipamento e outros resultados inesperados.

3.2 Iniciando

3.2.1 Inspecionando o Monitor

1. Antes de você iniciar as medições, realize as seguintes verificações no monitor, incluindo todos os módulos conectados a ele.

   — Verifique se há algum dano mecânico.

   — Verifique se há alguma conexão incorreta de todos os cabos e acessórios externos.

2. Conecte o cabo de força na rede elétrica AC. Se você estiver usando na bateria, certifique-se de que a bateria tenha carga suficiente para monitoramento. Ao usar uma bateria pela primeira vez, você deve carregá-la, seguindo as instruções fornecidas no capítulo ***Bateria***.

3. Pressione a tecla liga, verifique se o LED de alarme fisiológico acende na cor amarela, o LED de alarme técnico acende na cor ciano e apaga, depois é mostrada a tela inicial.

3.2.2 Ligando o Monitor

1. Pressione o botão “Liga”, o LED sinalizador do alarme fisiológico acende na cor vermelho e amarelo, o LED sinalizador do alarme técnico acende na cor ciano, e sai, e em seguida é mostrada a tela de inicialização.

2. Após a tela de inicialização desaparecer, o sistema emite um sinal sonoro e entra na tela principal e neste meio tempo o LED de alarme técnico apaga.

Aviso: Se o monitor estiver danificado mecanicamente, ou se não estiver funcionando corretamente, não use para qualquer procedimento de monitoração do paciente. Contate a assistência técnica autorizada.

Cuidado:

- **O monitor não possui uma chave geral que desliga totalmente da rede elétrica. O monitor só pode ser desligado totalmente da rede elétrica ao desconectar o cabo de força da tomada AC.**
- **Para medições no ou próximo ao coração, nós recomendamos conectar o monitor a um sistema de aterramento de equipotencial. Use o cabo de aterramento de equipotencial verde/amarelo e conecte no terminal identificado com o símbolo** .

Aviso: O plugue de alimentação deve ser usado como dispositivo de isolamento da rede elétrica. Por favor, sempre mantenha o fácil acesso ao plugue de energia.

3.3 Iniciando a Monitoração

1. Decida qual parâmetro deve ser monitorado ou realizado a medição.
2. Habilite os módulos desejados ou sensores.
3. Verifique se os módulos ou sensores estão instalados corretamente.
4. Verifique se todas as configurações estão corretas.
5. Inicie a monitoração do paciente. Para informações detalhadas consulte o respectivo capítulo.

3.4 Desligando o Monitor

Por favor, siga as etapas abaixo para desligar o monitor.

1. Confirme se a monitoração do paciente foi finalizada.
2. Desconecte os cabos e os sensores do monitor.
3. Confirme se os dados da monitoração foram salvos ou apagados.
4. Pressione a tecla liga/desliga, uma janela será aberta perguntando “Deseja realmente desligar”. Pressione “Sim” para desligar o monitor. Se o monitor não desliga normalmente, force o monitor a desligar pressionando e mantendo

pressionada a tecla “Liga” por mais de 5 segundos. Isto pode causar algum dano ao equipamento.

3.5 Modo “Em Espera” (Standby)

O modo “Em espera” pode ser usado quando você quer interromper a monitoração temporariamente.

◆ Para entrar no modo “Em espera”:

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal] →[Em espera]**, e então selecione **[Ok]** para entrar no modo “Em espera”. No modo “Em espera”, o monitor desligará os alarmes, todas as curvas e medições desaparecerão, mas todos os ajustes e dados do paciente serão mantidos.

◆ Para retornar à monitoração:

Pressione qualquer tecla de atalho na tela ou o botão de controle, e você pode tirar o monitor do modo “Em espera” e retornar à monitoração.

Nota:

- **As teclas de atalho devem ser selecionadas no menu [Def. Tecla Atalho] e somente quanto o monitor está configurado com touch screen ela pode ser seleciona pressionando-a. Quando não está configurado com touch, utilize o botão de controle para selecionar a tecla de atalho.**
- **Pressione qualquer tecla de atalho na tela ou o botão de controle, e o monitor sairá do modo “Em espera”.**

3.6 Monitoração pela Rede

Se o usuário pretender conectar o monitor ao sistema de monitoramento central, conecte o cabo de rede no conector de rede (RJ45) na parte traseira do monitor.

Nota:

- **Este monitor somente pode ser conectado ao sistema central de monitoração fornecido pelo fabricante. Não tente conectar este monitor a outro sistema de monitoração central.**

3.7 Modo de Operação

Pressione a tecla “Liga/desliga” após conectar o monitor na rede elétrica AC e o monitor iniciará no “modo monitor”.

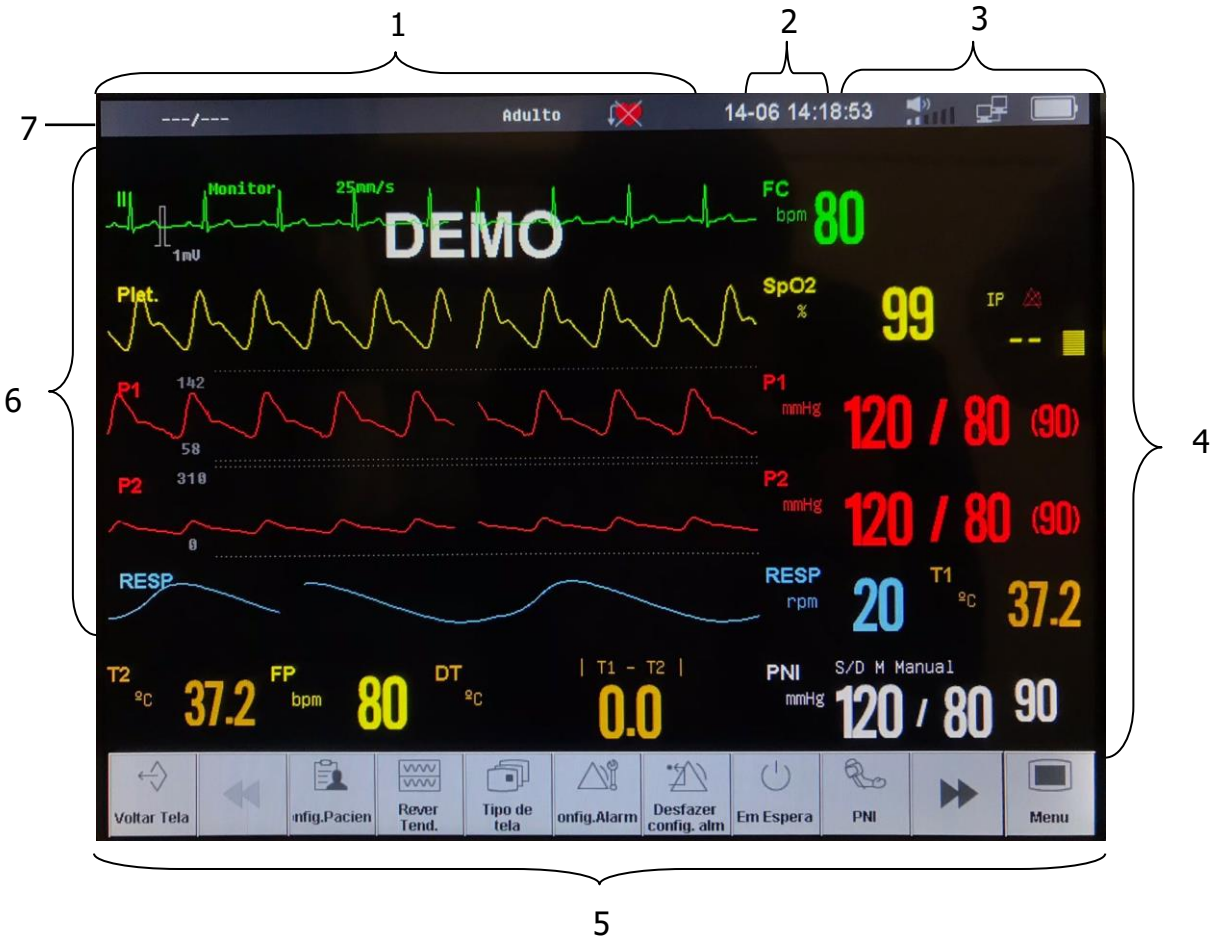
Se você quiser mudar o modo de operação, você deve selecionar a tecla de atalho **[Menu Principal]** →**[Modo de Trabal]**. Então selecione o modo de operação desejado.

Este monitor tem quatro modos de operação:

- **Modo Monitor (Monitor)**: Modo normal de operação para monitorar o paciente.
- **Modo Demo (Demo)**: Para entrar no modo demo, você deve inserir a senha correta.
- **Modo Configuração (Config.)**: Você precisa inserir uma senha para entrar neste modo. Este modo é para ser acessado por pessoas qualificadas ou o usuário sênior para configurar o monitor.
- **Modo Manutenção (Manut.)**: Você precisa inserir uma senha para entrar neste modo. Este modo deve ser acessado somente pelo pessoal da Assit. (Para maiores informações sobre os ajustes no modo configuração e serviços vide o ***Manual de Serviços***).

3.8 Tela (Display)

O monitor possui um display de alta definição do tipo LCD TFT. As medidas numéricas, curvas, informação do paciente, área de alarmes e o menu são mostrados nesta tela. A tela padrão é mostrada a seguir:



1. Área de Informação do paciente

Mostra o número do quarto, número do leito, nome do paciente, tipo de paciente e o status do marca-passo do paciente.

2. Área do alarme fisiológico

Mostra as mensagens do alarme fisiológico. As mensagens dos alarmes de média e baixa prioridade são mostradas do lado esquerdo e os de alta prioridade do lado direito.

3. Área do status do alarme

 Som do sistema está silenciado.

 Som do alarme desligado.

 Alarme pausado.

4. Área dos parâmetros

Esta área é constituída de vários parâmetros, e mostra as medidas numéricas de cada parâmetro. A identificação de cada parâmetro é mostrada no lado esquerdo

superior de cada área. Quando você habilita ou desabilita um parâmetro, a área dos parâmetros na tela é rearranjada automaticamente.

5. Área das teclas de atalhos

Mostram as teclas de atalho, estas teclas são utilizadas para executar algumas funções comuns de operação. As teclas de atalhos dever ser ativada no **[Menu Principal]** > **[Def. Tecla Atalho].**

6. Área das curvas

Mostram as curvas de cada parâmetro fisiológico. A identificação do parâmetro é mostrada na parte superior esquerda de cada área da curva. Quando você habilita ou desabilita algum parâmetro, esta área na tela é rearranjada automaticamente.

7. Área de alarme técnico

Mostra as mensagens de alarme técnico e outras mensagens.

3.9 Usando as Teclas de Atalho

A posição na tela onde estão localizadas estas teclas é denominada Teclas de atalho. Através destas teclas é possível acessar rapidamente alguns menus ou executar alguma operação. As teclas de atalho são divididas como descrito a seguir:

◆ **Teclas de atalho da curva**

A área onde está localizada qualquer curva é uma tecla de atalho, você pode selecionar a área da curva e entrar no menu de configuração da curva correspondente.

◆ **Tecla de atalho do parâmetro**

A área onde está localizado um parâmetro é uma tecla de atalho, você pode selecionar a área para entrar no menu de configuração do parâmetro correspondente.

◆ **Tecla de Atalho**

As teclas de atalho localizadas na parte inferior da tela podem ser configuradas, pela qual algumas funções podem ser executadas rapidamente. Estas teclas de atalho variam de acordo com as diferentes configurações.

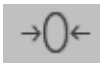
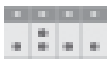
Por exemplo, se você deseja entrar no menu **[Config. Módul]**, você deve tocar na posição como mostrado a seguir:



Para configurar as teclas de atalho na tela, sigas os passos seguintes:

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→ [Def. Tecla Atalho],** selecione a tecla de atalho que deseja exibir na tela.

Os símbolos das teclas de atalho são mostrados a seguir:

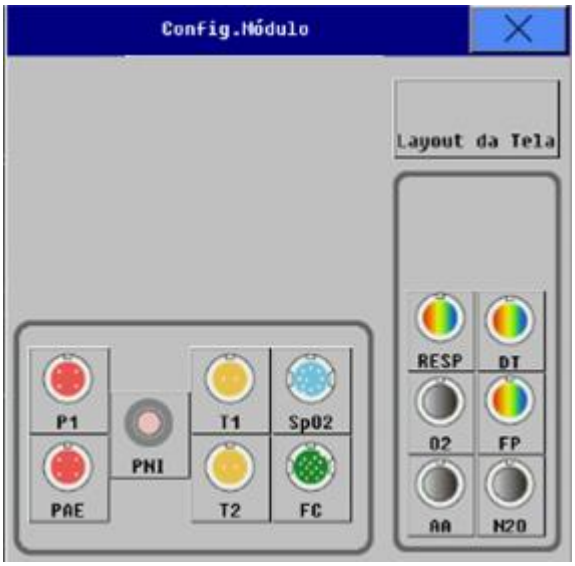
Teclas de Atalho	**Descrição**	**Teclas de Atalho**	**Descrição**
	Página anterior		Página seguinte
	Ajustar volume		Iniciar/parar medida de PNI
	Iniciar modo STAT		Parar medida de PNI
	Rever medidas de PNI		Rever Tendência
	Congelar curvas		Zero
	Configurar Alarme		Gerenciamento do Paciente
	Excluir paciente atual		Configurar módulos
	Em espera		Voltar à tela anterior
	Layout da tela (altera a tela)		Reset do alarme

	Bloquear e desbloquear a tela (Somente com touch screen)		Calculadora
	Imprimir		Tendência tabular

3.10 Habilitando os Módulos

3.10.1 Habilitando os Módulos

Selecione a tecla de atalho **[Config. Módul]** para abrir a janela de configuração dos módulos mostrada a seguir. Dependendo da configuração do monitor serão mostrados conteúdos diferentes.



Os módulos dos parâmetros que podem ser configurados pelo usuário são mostrados na janela acima, e a identificação é mostrada próximo ao conector correspondente do módulo.

◆ **Habilitar ou desabilitar um parâmetro**

Para habilitar ou desabilitar um parâmetro, como exemplo vamos usar a T1:

—— Para habilitar T1: Selecione o módulo T1 no menu **[Config. Módul]**, e no menu que aparecerá, selecione **[Ativado]**.

—— Para desabilitar: Selecione o módulo T1 no menu **[Config. Módul]**, e no menu que aparecerá, selecione **[Desativado]**.

3.10.2 Usando as Identificações

Dependendo da configuração do seu monitor, você pode monitorar o ECG, Resp, SpO_2, FP, PNI, múltiplas Temp, múltiplas PI e CO2 simultaneamente. O monitor usa identificações diferentes para identificá-los. Todas as configurações relacionadas ao parâmetro (como a cor do parâmetro, cor da curva, escala e configuração do alarme) são armazenadas para cada identificador. Você pode alterar a identificação do parâmetro da Temp e PI. Os detalhes dos procedimentos estão descritos a seguir:

◆ **Mudando a Identificação da Temp:**

1. Selecione a tecla de atalho **[Config. Módul]** para abrir a janela de configuração do módulo, nesta janela selecione a identificação da Temp que você deseja alterar. Então, abrirá uma nova janela de configuração do módulo.
2. Selecione **[Mudar Nome]** para trocar a identificação. As opções são:

Identificação	Descrição	Identificação	Descrição
T1	Temperatura genérica	T2	Temperatura genérica
Teso	Temperatura esofágica	Tretal	Temperatura Retal
Tnasal	Temperatura nasofaringe	Tbex	Temperatura da Bexiga
Ttimp	Temperatura no tímpano	Tpele	Temperatura na pele

◆ **Mudando a Identificação da PI:**

1. Selecione a tecla de atalho **[Config. Módul]** para abrir a janela de configuração do módulo, nesta janela selecione a identificação da PI que você deseja alterar. Então, abrira uma nova janela de configuração do módulo.
2. Selecione **[Mudar Nome]** para trocar a identificação da PI. As opções são:

Identificador	Descrição	Identificador	Descrição
ART	Pressão arterial	PIC	Pressão intracraniana

PAP	Pressão da artéria pulmonar	PAD	Pressão atrial direita
PVC	Pressão venosa central	PAE	Pressão atrial esquerda
P1	Pressão genérica	P2	Pressão genérica

3.11 Usando o Mouse

O monitor suporta conexão de mouse USB e é plug & play.

Quando você estiver usando o mouse, você deve tomar os seguintes cuidados:

- A tecla esquerda do mouse é prioritária (funções principais) e a tecla da direita é secundária.
- A ação de clicar na tecla prioritária equivale à operação de pressionar o botão de controle.

3.12 Usando o Teclado Virtual

O software do monitor pode fornecer um teclado virtual para inserção de dados e aceita caracteres português e inglês.

3.13 Configurações Gerais

3.13.1 Ajustando o Brilho da tela

1. Selecione tecla de atalho **[Brilho]** ou selecione **[Menu Principal] → [Brilho].**
2. Você pode ajustar o brilho do display entre 1 a 10. 1 é o brilho mínimo e 10 o máximo.

Se for utilizar o monitor na bateria, selecione o brilho mínimo para economizar energia. Quando o monitor entra no Modo Espera (standby), o brilho do display é automaticamente configurado para o nível mínimo.

3.13.2 Ajustando o Volume

1. Ajustando o volume da QRS.

Selecione a tecla de atalho **[Volume]** → **[QRS Volume]**, ou selecione **[QRS Volume]** na área do parâmetro do ECG ou SpO_2. O volume da QRS pode ser ajustado para: **[Silenciar]** ou entre os valores de **[1]** a **[6]**. Silenciado significa que o volume da QRS está desligado e 6 o volume máximo.

2. Ajustando o volume do alarme.

Selecione a tecla de atalho **[Volume]** → **[Volume Alarme],** ou selecione **[Menu Principal]** → **[Config. Alarme]** →**[Volume Alarme]** ou selecione a área de superior da tela , onde está localizado o ícone "**Alto-falante"** →**[Volume Alarme]** .O volume do alarme pode ser ajustado entre os valores de X a 6. Onde X é o volume mínimo e 6 o volume máximo. Silenciado significa que o alarme sonoro está desligado.

3.13.3 Ajustando a Data e Hora

O usuário pode ajustar a data e hora do sistema. O usuário é informado a ajustar a data/hora do sistema antes de iniciar a monitoração. Se houver a tentativa de ajuste da data/hora do sistema durante a monitoração, o usuário será avisado para desligar o monitor após fechar a janela e então reiniciá-lo. O ajuste da data/hora só terá efeito somente após fechar a janela atual.

Para ajustar da data e hora:

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]**→**[Hora Sistema].**
2. Selecione **[Formato Data]**. As opções de ajuste são: **[Mês Dia], [Dia Mês].**
3. Selecione **[Formato Hora].** As opções são **[24h]** ou **[12h].**
4. Selecione **[Ano]**, define o ano (com 4 dígitos).
5. Selecione **[Mês],** define o mês.
6. Selecione **[Dia],** define o dia.
7. Selecione **[Hora],** define a hora.
8. Selecione **[Min.]**, define o min.
9. Selecione **[Seg.]**, define o segundo.
10. Por fim, pressione **[OK]** na janela onde mostra a mensagem "Confirma a alteração da data?".



Cuidado: A alteração da data ou hora do sistema afeta o armazenamento de dados da tendência e dos eventos, e pode resultar na perda de dados.

3.13.4 Gerenciamento das Configurações

- **Selecionado a configuração atual**

Você pode selecionar a configuração do usuário para ser utilizada como configuração atual, selecionando a tecla de atalho **[Menu Principal**] → **[Config. Gerenciar]** → **[Selecionar Config. Atual]**. Dependendo do tipo e requisito do paciente, o monitor pode ser configurado para a configuração atual.

conecte o cabo de rede no conector de rede (RJ45) na parte traseira do monitor.

Nota: Os itens a seguir só podem ser acessados no Modo Config. Para alterar selecione [Menu Principal] → **[Modo de Trabal.]** → **[Config.]** → Insira a senha.

- **Selecionado a configuração padrão**

Durante a monitoração, você pode ter alterado alguns ajustes sob certas circunstâncias, mas estas alterações podem não serem adequadas ou apropriadas, especialmente no momento da troca do paciente (ou para o próximo paciente). Portanto, você deve restaurar a configuração padrão da fábrica conforme necessário para garantir que as várias configurações do monitor sejam adequadas para o paciente monitorado.

Para restaurar o padrão de fábrica, sigas as seguintes instruções:

Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]** → **[Config. Gerenciar]** → **[Config. Config. Padrão]** no menu aberto. Dependendo do tipo de paciente e requisito do paciente, o monitor pode ser configurado para o padrão de fábrica.

- **Importando a configuração do usuário**

Quando estiver usando um dispositivo de armazenamento de dados USB, a configuração do paciente pode ser importada do dispositivo USB.

- **Exportando a configuração do usuário**

Quando estiver usando um dispositivo de armazenamento de dados USB, a configuração do paciente pode ser exportada para o dispositivo USB.

- **Salvando a configuração do usuário**

Durante a monitoração, você pode alterar a configuração do monitor de acordo com a necessidade, e salvá-la como configuração do usuário. O monitor pode salvar várias configurações, e podem ser identificados com nomes definidos pelo usuário.

Primeiramente, as configurações do monitor devem ser ajustadas de acordo com os requisitos e a condição clínica do paciente, para garantir que estejam adequadas para o paciente.

Para salvar a configuração, sigas as seguintes instruções:

1) Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]** → **[Config. Gerenciar]** e selecione **[Config. Usuário.]** no menu aberto e insira um nome customizado para este usuário.

2) Selecione **[OK]** para confirmar.

Cuidado: O nome da configuração não pode ficar em branco quando for salvar, caso contrário, a configuração não será salva.

- **Apagando a configuração do usuário**

Para apagar uma configuração, siga as seguintes instruções:

Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]** → **[Config. Gerenciar]** e selecione **[Apagar Config. Usuár]** no menu aberto. Selecione a configuração que deseja apagar e em seguida selecione **[OK]** para confirmar.

Aviso: Se diferentes resets de alarme são utilizados para o mesmo equipamento ou similar em um mesmo local, pode existir um risco em potencial.

Capítulo 4 Interface com Usuário

4.1 Estilo de Exibição

O estilo de exibição da interface com o usuário pode ser ajustado de acordo com as suas necessidades. Incluindo:

— Cor da curva e do parâmetro;

— Exibir limites de alarme;

— Selecionando Parâmetro;

— Layout da tela;

4.1.1 Cor do Parâmetro

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Tela Config]** → **[Cor Parâmetro Config.]**, clique no bloco de cor do parâmetro correspondente, e então no menu aberto selecione a cor de acordo com as suas necessidades.

4.1.2 Exibir Limite de Alarme

Selecione a tecla de atalho**[Menu Principal]→[Tela Config]** → **[Exibir Limite Alm]**,selecione "**Ligar**" ou "**Desligar**".

Os parâmetros limitrofes, máximos e mínimos, de cada aferição desenvolvida, e habilitada, serão expostos junto a sigla da aferição, na tela do monitor.

4.1.3 Selecionando o Parâmetro

Você pode mostrar o parâmetro que será mostrado de acordo com as necessidades da monitoração e medida.

1. Selecione a tecla de atalho **[Config. Módulo].**
2. No menu aberto, selecione **[Layout da Tela]**, você pode selecionar o parâmetro a ser mostrado de acordo com a sua necessidade.

Além disso, você pode desabilitar uma curva mostrada. Selecione a área da curva que deseja fechar, e em seguida selecione **[Fechar]**.

4.1.4 Layout da Tela

Você pode alterar o layout da tela de acordo com as suas necessidades. O procedimento é descrito a seguir:

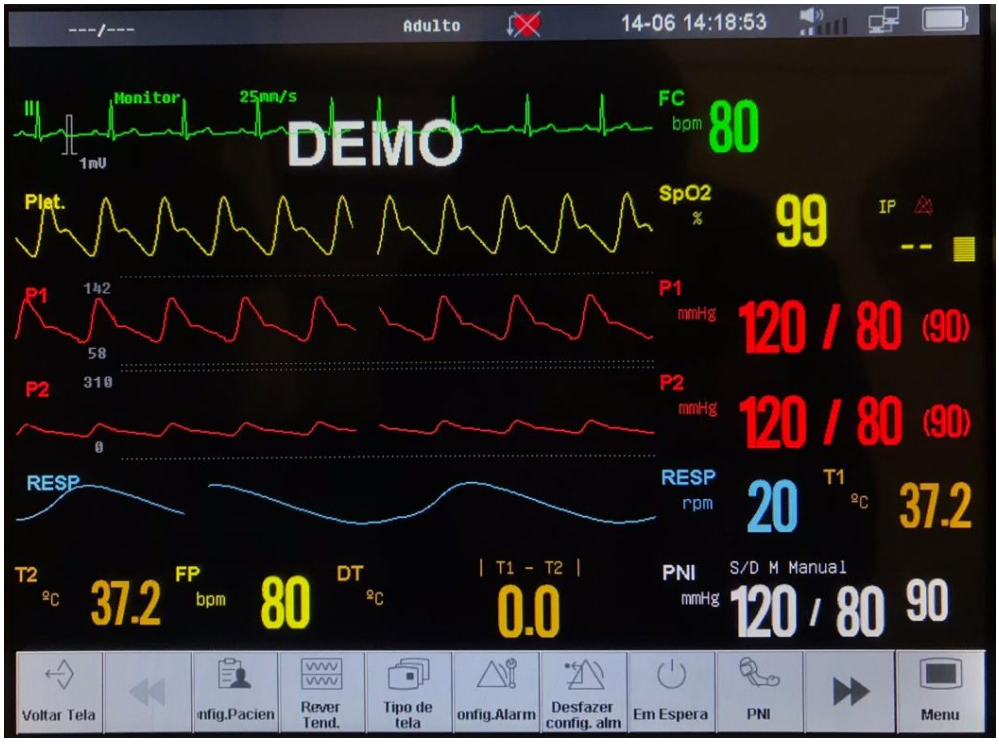
1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Selecionar Tela]** ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]**.
2. Selecione uma tela de acordo com as suas necessidades.

   As interfaces de tela mostradas a seguir, podem ser diferentes das do seu monitor.

■ **Padrão:**

Para selecionar a tela padrão:

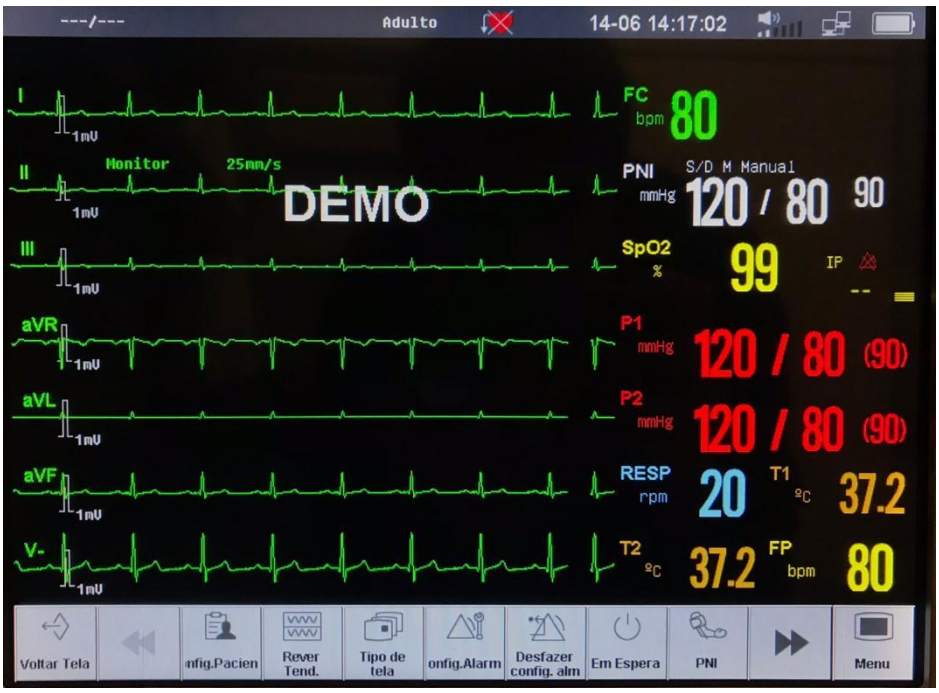
- Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]→[Selecionar Tela]→[Padrão].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[Padrão].**



■ **7- Derivações:**

Para selecionar a tela 7-Derivações:

- Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Selecionar Tela]→[7 Deriv.].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[7 Deriv.].**

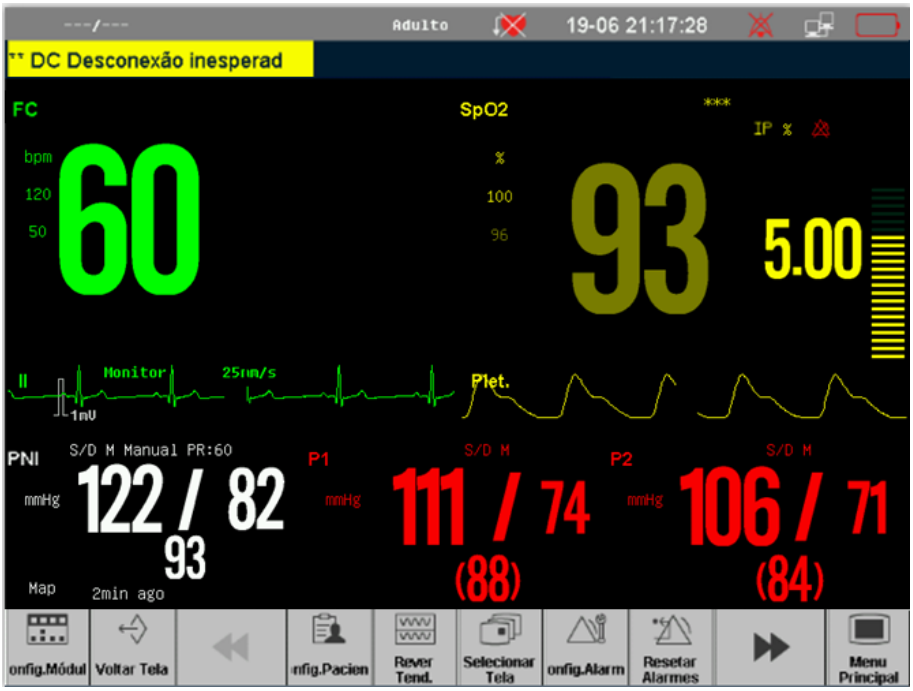


As 7 derivações de ECG são mostradas na área da curva, e elas são I, II, III, aVR, aVL, aVF e V- respectivamente.:

■ **Números Grandes:**

Para selecionar a tela números grandes:

- Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Selecionar Tela]→[Núm. Grandes.].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[Núm. Grandes.].**



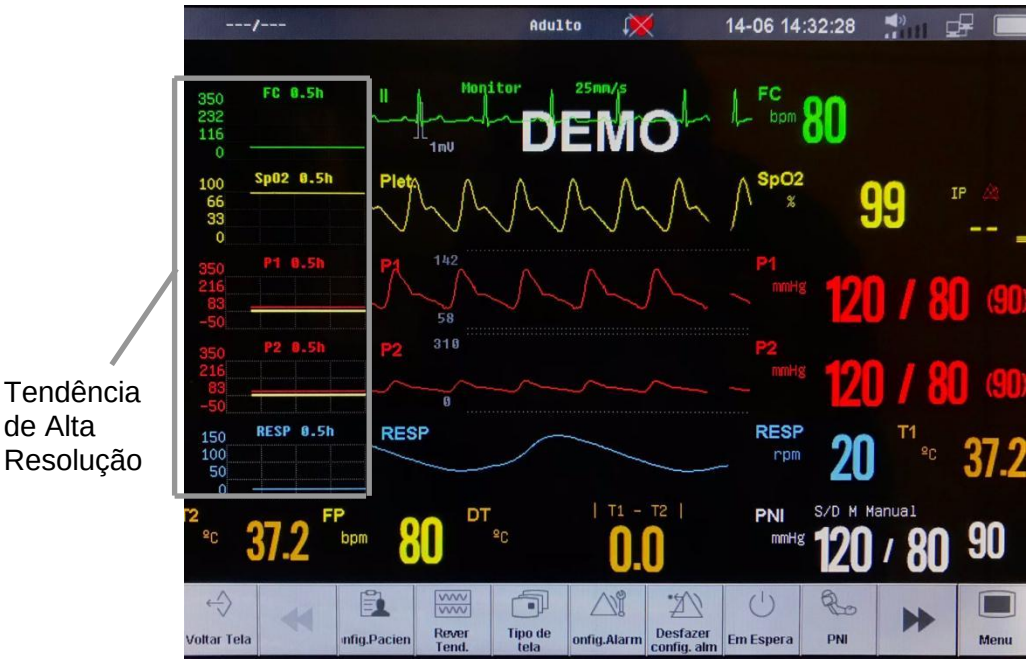
Na tela de números grandes, você pode selecionar qualquer parâmetro na tela, fazer algumas configurações deste parâmetro e observar o parâmetro conforme a sua necessidade.

Ao mesmo tempo, a curva será mostrada abaixo da área do parâmetro, se o monitor puder mostrar a medida e a curva do respectivo parâmetro.

■ **Tendência de Alta Resolução**

Para selecionar a tela Tend Alta Resol

- Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]→[Selecionar Tela]→[Tend.Alta Resol.].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[Tend.Alta Resol.].**



O gráfico da Tend Alta Resol. relevante para os parâmetros são mostrados do lado esquerdo da curva, ele mostra a tendência gráfica de certo intervalo de tempo para cada parâmetro. A identificação e duração da tendência são mostradas acima de cada tendência, enquanto a escala é mostrada do lado esquerdo.

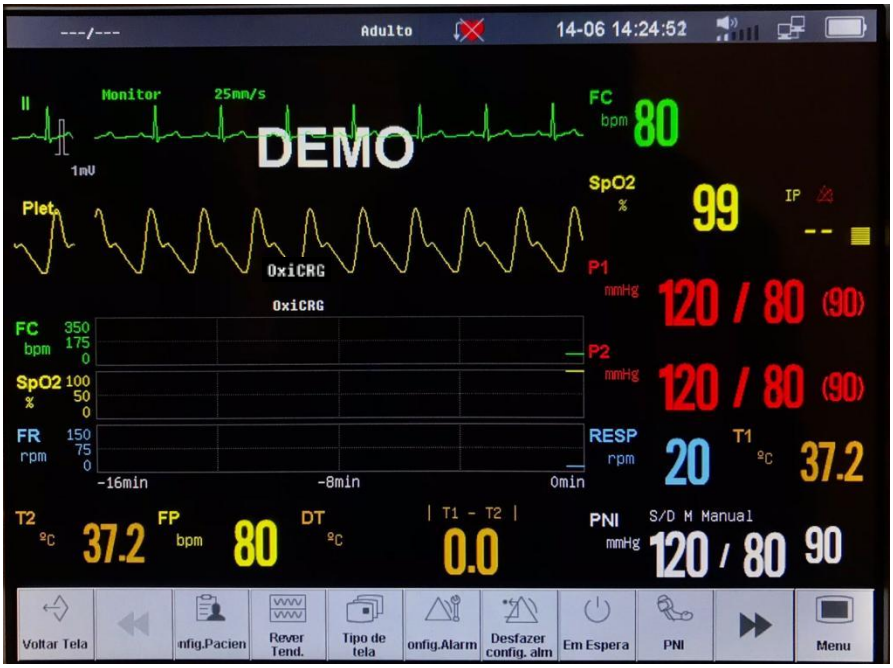


Selecione a Tend Alta Resol do parâmetro para entrar no menu de configuração, e selecione **[Tempo Tend]** para selecionar o intervalo de tempo da tendência a ser mostrado.

■ **OxiCRG:**

Para selecionar a tela OxiCRG:

- Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Selecionar Tela]→[OxiCRG].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[OxiRG].**

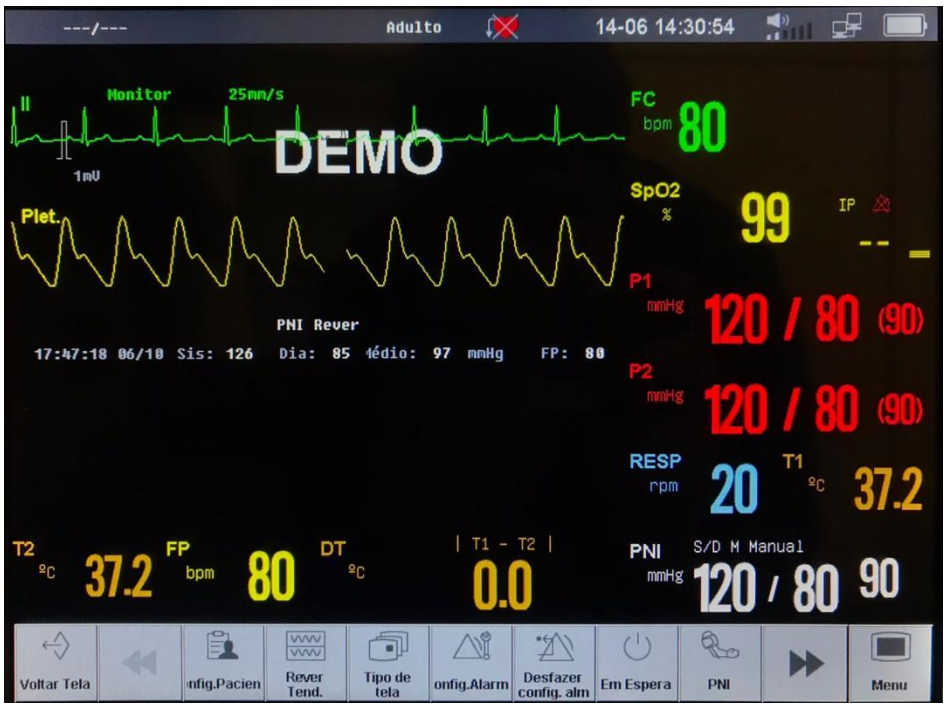


O gráfico de tendência da FC, SpO2 e Resp de 16 minutos são mostrados abaixo das formas de onda.

■ **Rever PNI:**

Para selecionar a tela Rever PNI:

- Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Selecionar Tela]→[Rever PNI].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[Rever PNI].**

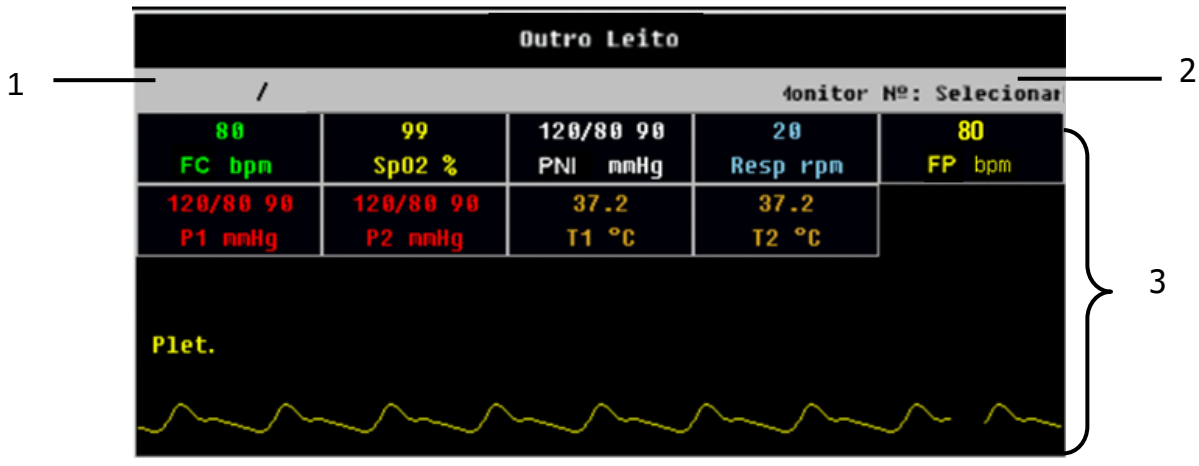


Os resultados dos grupos de medidas da PNI mais recentes são mostrados abaixo das curvas.

■ **Outro Leito:**

Para selecionar a tela Outro Leito:

- Selecione a tecla de atalho **[Menu principal]→[Selecionar Tela]→[Outro Leito].**
- Ou selecione a tecla de atalho **[Selecionar Tela]→[Outro Leito].**



Após seu monitor estar conectado a uma central de monitorização ou conectado diretamente a outro monitor N1012, você pode iniciar a monitoração do outro leito, selecionando outro leito que esteja na mesma rede. A tela de monitoração do outro leito pode mostrar todos os dados do parâmetro do outro leito e curva do parâmetro

fisiológico desejado. Você pode selecionar no máximo 10 monitores de outros leitos para formar “Grupo de monitoração de outros leitos”.

A tela de monitoração de outro leito, mostrada na figura acima é constituído das seguintes partes:

1. **Região das informações do paciente:** Mostra o quarto, leito e outras informações do paciente;
2. **Região onde mostra as informações das configurações:** Mostra o número do monitor do outro leito e se está recebendo os dados;
3. **Região de monitoração do outro leito:** Mostra todos os dados dos parâmetros e a curva do parâmetro fisiológico desejado.

   Para realizar a monitoração do outro leito, siga as seguintes instruções:

   1) Selecione a janela de monitoração do outro leito, e então selecione o número do monitor que aparece na lista **[Monitor No];**
   2) Selecione **[Selecionar Curva]** para mostrar a curva do parâmetro fisiológico desejado;
   3) Finalmente selecione **[Iniciar/Parar]** para receber os dados e iniciar a monitoração do outro leito, selecione **[Iniciar/Parar]** novamente e para parar a transmissão dos dados, assim como a monitoração do outro leito.

Capítulo 5 Alarme

O alarme é a sinalização audiovisual e outros meios fornecidos pelo monitor para o pessoal médico quando o sinal vital parece ser anormal ou ocorrer algum problema técnico no monitor.



Nota: O monitor gera todos os alarmes audiovisuais através do autofalante, LED de alarme e na tela. Quando o monitor é ligado, o LED de alarme acenderá uma vez e o autofalante emitira um bip sonoro, indicando que o sistema de alarme está funcionando corretamente.

5.1 Categoria do Alarme

De acordo com a categoria dos alarmes do monitor, elas podem ser classificadas em três categorias: alarmes fisiológicos, alarme técnico e mensagens.

- **Alarmes fisiológicos:**

Os alarmes fisiológicos do paciente são disparados quando o valor do parâmetro monitorado excede os limites de alarme ajustado ou uma condição anormal do paciente. A mensagem de sinalização do alarme fisiológico é mostrada na área do alarme fisiológico.

- **Alarmes técnicos:**

Os alarmes técnicos são disparados quando ocorre um mau funcionamento do monitor devido a um problema de operação ou do sistema. O problema pode causar uma operação anormal do sistema ou monitoração incorreta do parâmetro. A mensagem de sinalização do alarme técnico é mostrada na área do alarme técnico.

- **Mensagens rápidas:**

Na verdade, as mensagens rápidas não são mensagens de alarme. Além dos alarmes fisiológicos e técnicos, o monitor mostrará algumas mensagens para informar o status do sistema.

5.2 Prioridade do Alarme

De acordo com a severidade do alarme, o monitor classifica os alarmes fisiológicos em três categorias: alarme de alta prioridade, alarme de média prioridade e alarme de baixa prioridade.

- Alarme de alta prioridade: Indica que o paciente está em situação de risco de morte e é necessária uma ação/tratamento de emergência.
- Alarme de média prioridade: Indica que os sinais vitais do paciente parecem anormais e uma ação/tratamento imediato é necessária.
- Alarme de baixa prioridade: Indica que os sinais vitais do paciente parecem anormais e uma ação/tratamento imediato pode ser necessário.

Algumas prioridades do alarme fisiológico são pré-definidas antes do monitor sair da fábrica e elas não podem ser alterados pelo usuário. Enquanto a prioridade de outros alarmes fisiológicos pode ser alterada pelo usuário.

Os alarmes técnicos do monitor podem ser classificados em duas categorias: média e baixa prioridade.

A prioridade dos alarmes técnicos são pré-definidas antes do monitor sair da fábrica e não podem ser alterados pelo usuário.

5.3 Sinalização dos Alarme

Quando ocorre um alarme, o monitor sinalizará a ocorrência das seguintes formas:

- Alarme sonoro: De acordo com a prioridade do alarme, o monitor gera um som com diferentes tons.
- LED de alarme: De acordo com a prioridade do alarme, o LED de alarme do monitor pisca na cor e frequência diferente.
- Mensagens de Alarme: As mensagens de alarme são mostradas na tela.
- Números piscando: O valor numérico do parâmetro pisca sinalizando o alarme.



Cuidado: A sinalização concreta de todos os alarmes está relacionada à prioridade do alarme.

5.3.1 Tons do Alarme

A ocorrência dos alarmes de prioridade alta/média/baixa é indicada com diferentes tons de áudio, descrito na tabela abaixo:

Prioridade do Alarme	Toques do Áudio
Alto	“DO-DO-DO- - - - - DO-DO, DO-DO-DO- - - - - DO-DO”
Médio	“DO-DO-DO”
Baixo	“DO-“

O intervalo entre salvas para todos os alarmes sonoros pode ser ajustado em **[Conig. Alarme],** mas este deve ser configurado por pessoal qualificado da manutenção.

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Modo]** →**[Manut.]**, para entrar no modo **[Manutenção].**

Em seguida, selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Manut.]** →**[Sistema Config. Alarme]** →**[Tipo Alm Sonoro]**, você pode selecionar padrão **[ISO]**.

Quando o tipo **[ISO]** é selecionado, o intervalo não pode ser alterado, ele foi padronizado da seguinte forma:

1. **[(Baixo) Intervalo Bip Alm]: 25s**
2. **[(Médio) Intervalo Bip Alm.]: 15s**
3. **[(Alto) Intervalo Bip Alm.]: 10s**

5.3.2 LED do Alarme

Quando ocorre um alarme fisiológico, a prioridade alto/médio/baixo é sinalizada com diferentes cores e frequência de pisca.

Nível de Alarme	Cores e frequência de pisca
Alto	Pisca em vermelho com frequência de 2 Hz.
Médio	Pisca em amarelo com frequência de 0,5 Hz.
Baixo	Aceso direto na cor amarela.

Quando ocorre um alarme técnico, a prioridade alto/médio/baixo é sinalizada com diferentes cores e frequência de pisca.

Nível de Alarme	Cores e frequência de pisca
Alto	Pisca em vermelho com frequência de 2 Hz.
Médio	Pisca em amarelo com frequência de 0,5 Hz.
Baixo	Aceso direto na cor amarela.

Cuidado: Quando ocorrer múltiplos alarmes e de prioridades diferentes ao mesmo tempo, o monitor selecionará o a alarme de mais alta prioridade para sinalização audiovisual.

5.3.3 Mensagem de Alarme

◆ **Alarme fisiológico:**

1) As mensagens de alarme fisiológico são mostradas na área de alarme fisiológico.

2) O símbolo "*****"antes da mensagem de alarme identifica a prioridade do alarme da seguinte forma:

   Alarme de alta prioridade: ***

   Alarme de média prioridade: **

   Alarme de baixa prioridade: *

3) O sistema utiliza três cores diferentes de fundo que identifica a prioridade do alarme da seguinte forma:

   Alarme de alta prioridade: Vermelho

   Alarme de média prioridade: Amarelo

   Alarme de baixa prioridade: Amarelo

◆ **Alarme técnico:**

1) As mensagens dos alarmes técnicos são mostradas na área de alarme técnico.

2) O símbolo "*****"antes da mensagem de alarme identifica a prioridade do alarme da seguinte forma:

   Alarme de alta prioridade: ***

Alarme de média prioridade: **

Alarme de baixa prioridade: *

3) O sistema utiliza três cores diferentes de fundo que identifica a prioridade do alarme da seguinte forma:

Alarme de alta prioridade: Vermelho

Alarme de média prioridade: Amarelo

Alarme de baixa prioridade: Ciano

◆ **Mensagens rápidas:**

1) As mensagens rápidas são mostradas na área de alarme técnico ou na área do parâmetro correspondente.

2) As mensagens rápidas não têm cor e nem sinalização audiovisuais.

◆ Quando ocorrem múltiplos alarmes ao mesmo tempo, a mensagem de alarme será mostrada na área de alarmes uma de cada vez.

◆ Selecionado a área do alarme fisiológico ou técnico, será mostrada uma janela de mensagens de alarme, você pode verificar as mensagens nela.

5.3.4 Valores Numéricos Piscando

Quando ocorre um alarme fisiológico, o número do parâmetro pisca.

5.4 Símbolo do Status do Alarme

 O som do sistema é silenciado.

 O som do alarme está desligado.

 O alarme está pausado.

 O alarme do parâmetro está desligado.

5.5 Ajustando o Volume do Alarme

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Config.Alarme]→[Volume Alarme],** você pode ajustar o volume do alarme do sistema. O volume pode **Silenciar, 1, 2, 3, 4,**

5, 6. Onde X pode variar entre 1 o mínimo e 6 o máximo volume. (O volume mínimo X pode ser configurado no **Modo Manutenção** com uma senha, a senha é de uso exclusivo do fabricante).

Ou selecionar a tecla de atalho **[Volume]→[Volume Alarme]** para ajustar o volume do alarme.

Quando o volume é ajustado entre 1~6, o símbolo do volume "" é mostrado no display.

Aviso: O volume do alarme sonoro não deve ser ajustado, tal que seja inferior ao nível sonoro do ambiente, isto pode impedir que o operador reconheça a condição do alarme que o sistema fornece.

5.6 Alarme do Parâmetro

Para ajustar os alarmes dos parâmetros é necessário acessar o seu menu de ajuste. No menu do parâmetro específico, você pode ajustar os limites de alarme, status do alarme. A configuração dos alarmes de um parâmetro é independente dos outros. Ou você pode selecionar a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Config. Alarme]** para ajustar o alarme do parâmetro.

Para os alarmes que estão habilitados (ON), o alarme será disparado quando pelo menos um deles exceder o limite ajustado. Ocorrem os seguintes eventos:

1. Dispara o alarme audiovisual de acordo com a prioridade do alarme;
2. A mensagem do alarme será mostrada na área de alarme fisiológico de acordo com a sua prioridade;
3. O valor numérico do parâmetro fica piscando;
4. Se a impressão quando alarmar estive habilitado (ON), a impressora inicia a impressão de acordo com o intervalo ajustado.

Quando o alarme do parâmetro está desligado, um símbolo "", será mostrado próximo ao parâmetro correspondente. Se o alarme for desligado individualmente, ele deve ser ligado individualmente.

5.6.1 Ligando e Desligando o Alarme

Para desligar o alarme, alterar o Modo de Trabalho para CONFIG e então:

Selecione **[Menu Principal]** no **[Lim. Alarme]** no menu de ajuste de cada parâmetro para ligar ou desligar o alarme do parâmetro. Você pode selecionar **[Ligar]** ou **[Desligar]**. Quando o alarme do parâmetro está desligado, o símbolo " " será mostrado próximo ao parâmetro. Se o alarme foi desligado individualmente, ele deve ser ligado individualmente.

5.6.2 Prioridade do Alarme

Selecione **[Prior. Alarme]** no menu de ajuste de cada parâmetro. Nele você pode visualizar e definir as prioridades do respectivo parâmetro. A prioridade pode ser ajustada para **[Baixo]**, **[Médio]** ou **[Alto]**.

5.6.3 Limite do Alarme

■ **Ajustando os limites de alarme individual:**

Os imites de alarme podem ser ajustados no menu de configuração de cada parâmetro, você pode selecionar **[Lim.Sup.] e [Lim.Inf]** para ajustar os limites de alarme para cada parâmetro. Os limites de alarme são ajustáveis. O alarme fisiológico será disparado quando uma medida exceder o valor limite ajustado.

■ **Ajustando todos os limites de alarme:**

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Config.Alarme] →[Lim.Alarme]** para ajustar os limites de todos os parâmetros existentes.



Aviso:

- **O profissional da saúde deve ajustar os limites de alarme do parâmetro de acordo com o ambiente clínico e sua experiência clínica. Antes de iniciar a monitoração, por favor, confirme se o ajuste do alarme é compatível com as condições clínicas do paciente a ser monitorado.**
- **O usuário não pode ajustar o limite de alarme para o valor máximo, o que torna o sistema de alarme inútil.**
- **Se forem usadas diferentes predefinições de alarme para o mesmo equipamento ou equipamento similar em uma única área, poderá existir um risco potencial.**

5.7 Pausando o Alarme

Pressione a tecla no painel frontal do monitor, você pode pausar todos os sinalizadores de alarme do monitor:

— O alarme audiovisual é pausado.

— O parâmetro do alarme fisiológico para de piscar.

— A mensagem do alarme fisiológico não será mostrada a área do alarme fisiológico.

— O tempo restante para sair do estado pausado e o ícone serão mostrados na área do alarme fisiológico.

— A mensagem do alarme técnico não será mostrada na área do alarme técnico.

O tempo padrão de alarme pausado é de 2 minutos, e este tempo pode ser ajustado entre **[1 min]**, **[2 min]**, **[3 min]**, **[5 min]** no menu de manutenção com uso de uma senha. Após decorrido o tempo de alarme pausado, o monitor automaticamente cancela o alarme pausado. Para cancelar o estado pausado manualmente basta pressionar a tecla .

Após retornar ao estado normal, a continuidade da existência do alarme depende da condição se ela foi atendida ou não. Se o alarme de eletrodo solto / sensor desconectado existir e a tecla for pressionada estes alarmes param automaticamente.

5.8 Resetando o Alarme

Pressione a tecla no painel frontal do monitor; você estará ciente que reconheceu todos os alarmes fisiológicos e técnicos:

— O alarme audiovisual é pausado.

— A sinalização de alarme visual para os alarmes com travamento, são interrompidos quando não existirem mais.

— A sinalização audiovisual para todos os alarmes disparados existentes continuará enquanto a condição de alarme exista.

— O parâmetro fisiológico que disparou o alarme continua piscando.

— O alarme técnico de eletrodo solto/sensor cessa.

Após o reconhecimento do alarme, se um novo alarme técnico ou fisiológico ocorrer, o monitor habilitará o alarme sonoro novamente.

5.9 Alarme Com Travamento e Sem Travamento

Os alarmes fisiológicos são classificados em **Com Travamento** e **Sem Travamento**.

- Alarmes com travamento: Mesmo que a causa do alarme tenha sido solucionada o sistema ainda manterá a sinalização do alarme até que você reconheça o alarme.
- Alarme sem travamento: Após a causa do alarme tenha sido solucionada, a sinalização do alarme cessará.

Todos os alarmes técnicos são do tipo sem travamento e todos os alarmes fisiológicos são sem travamento, exceto o alarme de Arritmia. O alarme de Arritmia pode ser configurado sem e com travamento no Modo Manutenção ou Serviço com uso de senhas.

5.10 Quando Dispara um Alarme

Nota: Quando disparar um alarme, primeiramente você deve sempre verificar a condição do paciente.

Verifique a mensagem do alarme na tela. É necessário identificar o alarme e tomar as ações apropriadas, de acordo com a causa do alarme.

1. Verifique a condição do paciente.
2. Identifique qual parâmetro está alarmando e sua categoria.
3. Identifique a causa do alarme.
4. Se necessário, silencie o alarme.
5. Quando a causa do alarme for solucionada, verifique se o sistema de alarme está funcionando corretamente.

Você encontrará as mensagens de alarme para cada parâmetro no ***Anexo C Mensagem de Alarme.***

Capítulo 6 Gerenciamento do Paciente

6.1 Admitindo um Paciente

O monitor mostra os dados fisiológicos do paciente e armazena-os na tendência, assim que o paciente é conectado. Isso permite monitorar um paciente que ainda não foi admitido. No entanto, é muito importante admitir pacientes adequadamente. Se for admitir um paciente, é aconselhável apagar todos os dados do paciente atual antes de admitir um novo paciente. Ou então, os dados do próximo paciente serão armazenados como sendo do paciente que estava sendo monitorado anteriormente.

Para admitir um paciente:

1. Selecione a tecla de atalho **[Config.Paciente]** → **[Novo Paciente]**, e então **[Sim]** ou selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Config.Paciente]** → **[Novo Paciente],** e então **[Sim]** para excluir o paciente atual e admitir um novo paciente. É aberta a janela de informação do paciente.
2. Insira ou selecione a informação do paciente:

   —**No.Prontuário**: Insira o número de registro do paciente **(NRP);**

   —**Nome**: Insira o primeiro nome do paciente;

   —**Sobrenome**: Insira o sobrenome do paciente;

   —**Sexo:** Escolha **[Masculino]** ou **[Feminino];**

   —**Tipo de paciente:** Escolha o tipo de paciente, as opções são: **[Adulto], [Pediátrico] ou [Neonato];**

   (A escolha do tipo de paciente determina ao monitor qual tipo de algoritmo será utilizado para processar e calcular alguns parâmetros, os limites de segurança para algumas medidas, e o range dos limites de alarme).

   —Marcapasso: Selecione **[Sim]** ou **[Não].** Quando selecionar **[Sim]** será mostrado o ícone na área de informação do paciente, e se for não, é mostrado o ícone .(Você deve selecionar **[Sim]** se o paciente faz uso do marca-passo. O monitor detectará o status do marca-passo do paciente automaticamente se selecionar **[Auto],** quando o marca-passo é detectado, é mostrada a informação “Estimul.

Marca-passo detectado" na tela e o ícone  será mostrado na área da informação do paciente.)

—N° Quarto: Insira o número do quarto do paciente;

—Nº do Leito: Insira o número do leito;

—Idade: Insira a idade do paciente;

—Altura: Insira a altura do paciente;

—Peso: Insira o peso do paciente;

—Tipo Sanguíneo: Insira o tipo sanguíneo do paciente.

Aviso:

- **As configurações do [Tipo Paciente] e [Marcapasso] sempre tem uma configuração padrão, independente se o paciente é admitido ou não. O usuário deve confirmar se as configurações são adequadas para o tipo de paciente a ser monitorado.**
- **Para paciente com marcapasso, você deve selecionar [Sim]. Se for configurado para [Não], o monitor pode confundir o pulso de marca-passo como o complexo QRS e não alarmar quando ocorrer a assistolia.**
- **Para paciente sem marca-passo, você deve selecionar [Marcapasso] para [Não]. Caso contrário, o sistema não pode detectar a arritmia relacionada à Contração Ventricular Prematura e não realizará a análise ST.**

6.2 Admissão Rápida de um Paciente

Use a "**Admissão Rápida"** somente se você não tiver tempo ou não tiver as informações completas do paciente para admiti-lo. Mas depois complete o restante das informações do paciente.

Para admissão rápida do paciente:

1. Selecione a tecla de atalho **[Config.Paciente]** → **[Admissão Rápida]**, e então **[Sim]** na janela de pop up para apagar as informações do paciente anterior e admitir um novo paciente.

2. Configure o **[Tipo Paciente]** e **[Marcapasso]**, para alterar o status do paciente admitido.

6.3 Editando a Informação do Paciente

Após a admissão do paciente, você pode editar as informações do paciente, da seguinte forma:

1. Selecione a tecla de atalho **[Config.Paciente]** → **[Info. Paciente].**
2. Edite as informações no menu aberto.

6.4 Excluindo Um Paciente (Dar alta)

Você deve sempre apagar a informação do paciente antes de iniciar a monitoração de um novo paciente, mesmo que seu paciente anterior não tenha sido admitido.

Para dar alta a um paciente:

1. Selecione tecla de atalho **[Config.Paciente]** → **[Excluir Paciente].**
2. Na janela aberta, você pode:

   — Não selecione a opção **[Em espera]** e selecione **[OK]** para o monitor retornar a tela principal após excluir o paciente.

   —Escolha **[Em Espera],** e selecione **[OK],** para o monitor entrar no modo “Em espera” após excluir o paciente.

   —Selecione **[Cancelar]** para cancelar a exclusão do paciente e retornar a tela principal.

Capítulo 7 ECG

7.1 Introdução

Antes da contração mecânica, o coração produz uma excitação mecânica, que resulta em uma corrente elétrica biológica, e a corrente circula pelo tecido da superfície do corpo. Diferentes mudanças de potenciais ocorrem em várias partes do corpo, assim são produzidas as diferenças de potenciais da superfície do corpo. Os registros das mudanças das diferenças de potenciais geram uma curva dinâmica, isto é, ECG, também chamado ECG de superfície corporal ou ECG normal.

Através de eletrodos conectados com cabos ECG, o monitor captura as mudanças de potencial de superfície corporal causadas pelo coração do paciente, monitora as atividades de ECG, grava a curva do ECG e calcula a FC. O monitor pode monitorar 3-derivações, 5-derivações e 12-derivações (opcional) e também tem a função de monitoramento do segmento ST, análise de arritmia e do segmento QT.

7.2 Informação de Segurança



Aviso:

- **Use somente eletrodos e cabos de ECG fornecido pelo fabricante ou especificado neste manual. Você deve utilizar somente eletrodos com baixa tensão de polarização (offset) e baixa resistência de contato.**
- **Quando a tensão de polarização é muito alta, o sistema de alarme do monitor interpretará como estado anormal pelo sistema de alarme.**
- **Antes de conectar o cabo de ECG no monitor, por favor, verifique se os rabichos e o cabo não estão desgastados ou quebrados. Se sim, eles devem ser substituídos.**
- **Quando você conectar os eletrodos ou o cabo paciente, certifique-se de que os conectores nunca entrem em contato com outras peças condutivas ou com o terra. Em especial, certifique-se de que todos os eletrodos ECG estão conectados no paciente, para evitar que entrem em contato com peças condutivas ou o terra.**

- **Por favor, verifique a pele onde os eletrodos estão posicionados, no caso da ocorrência de alergia da pele, substitua ou reposicione os eletrodos.**
- **Quando for aplicar o choque de desfibrilação, é importante que use somente os eletrodos e cabos especificados pelo fabricante.**
- **Não toque no paciente, na cama ou no monitor durante a desfibrilação.**
- **O monitor está protegido contra efeitos da desfibrilação. Ao aplicar o choque de desfibrilação no paciente, as formas de onda sofrerão distúrbios transitórios. Se os eletrodos forem usados e colocados corretamente, a exibição das formas de onda será restaurada dentro de 10s. Durante a desfibrilação, as derivações do tórax V1 a V6 devem ser removidas e os eletrodos dos membros como RA, LA, RL, LL devem ser deslocados para as laterais dos membros.**
- **Interferências dos instrumentos próximos ao paciente e bisturis elétricos podem causar problema na curva do ECG.**
- **O monitor não pode ser conectado diretamente ao coração e não pode ser utilizado para medição do ECG no endocárdio.**

7.3 Procedimento para Monitoração

7.3.1 Preparação da Pele para Colocação do Eletrodo

O bom contato entre o eletrodo e a pele do paciente é importante para obter um bom sinal de ECG, pois a pele é um mal condutor de eletricidade. É necessário preparar a pele antes de colocar os eletrodos. Siga os seguintes passos:

1. Selecione o local onde a pele esteja intacta, sem nenhum tipo de comprometimento.
2. Se necessário corte ou raspe os pelos do local.
3. Raspe suavemente a pele para remover as células mortas para melhorar a condutividade do local onde será aplicado o eletrodo.
4. Lave o local com sabão e água, e elimine o resíduo do sabão e umidade. (Nós não recomendamos o uso de éter ou álcool puro, porque resseca e aumenta a resistência da pele).
5. Seque a pele completamente.

7.3.2 Colocando os Eletrodos

1. Preparação antes de colocar os eletrodos

1) Prepare a pele (vide o ***item 7.3.1*** deste capítulo);

2) Verifique se os pinos dos eletrodos estão limpos e sem danos;

3) Aplique os eletrodos no corpo do paciente. Antes de aplicar, coloque gel condutor nos eletrodos, caso eles não venham com gel condutor.

4) Conecte as derivações do cabo nos eletrodos.

Nota:

- **Para pacientes que tremam muito ou com sinais de ECG especialmente fracos, pode ser difícil obter os sinais de ECG, e mais difícil ainda medir a frequência cardíaca. Para pacientes com queimaduras graves, pode ser impossível à aplicação dos eletrodos e pode ser necessário o uso de eletrodos especiais em forma de agulha. Em caso de sinais ruins, deve-se tomar cuidado para colocar os eletrodos sobre as partes macias do músculo.**

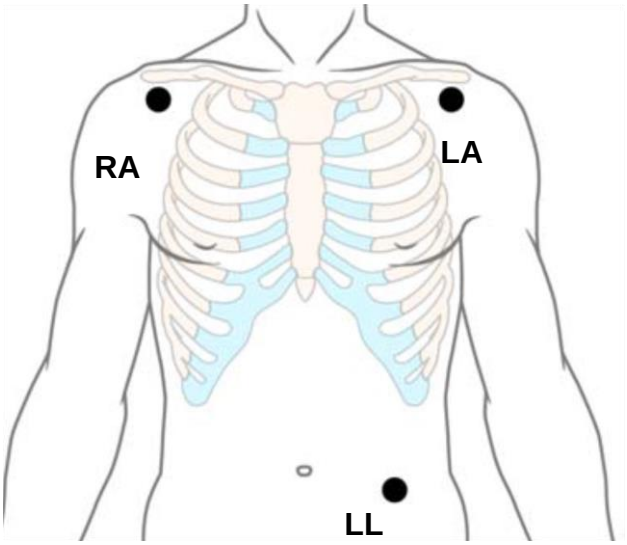
- **Verifique se não há sinais de irritação na pele, causados pelo eletrodo, no caso de alguma irritação, inflamação ou reações alérgicas, os eletrodos devem ser substituídos e o usuário deve reposicionar os eletrodos a cada 24h ou intervalos menores.**

- **Quando for utilizado com bisturis elétricos, os cabos do ECG devem estar entrelaçados o máximo possível. O monitor deve ser colocado longe da mesa de operação. O cabo de força e do ECG devem ser particionados, mas não devem estar em paralelo entre eles.**

2. Colocando os eletrodos

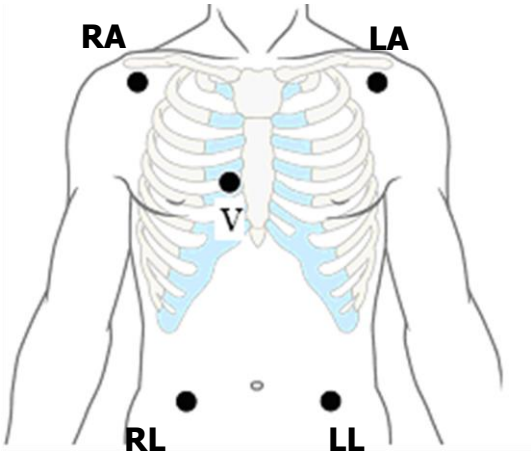
- **3 Derivações**

Utilizado o padrão AHA como exemplo para realizar a monitoração de 3 derivações com um cabo de paciente de 3 vias. As três derivações dos membros RA, LA e LL devem ser posicionados de acordo com a figura abaixo. Este posicionamento determina as derivações I, II e III.



- **5 Derivações**

Utilizado o padrão AHA como exemplo para realizar a monitoração de 7 derivações com um cabo de paciente de 5 vias. As quatro derivações dos membros RA, LA, RL e LL devem ser posicionadas de acordo com a figura abaixo. Este posicionamento determina as derivações I, II, II, aVR, aVL, aVF; de acordo com a necessidade a derivação V pode ser posicionada entre V1 a V6 respectivamente e definindo uma derivação de V1 a V6.



Aviso:

- **Para evitar queimaduras, quando for utilizar bisturis elétricos na cirurgia, os eletrodos devem ser colocados próximo à parte central entre a placa neutra e o bisturi e os outros eletrodos devem ser colocados o mais longe possível do bisturi, é recomendado uma distância de pelo menos 15cm/6 polegadas.**

- **Quando for utilizar bisturis elétricos, evite colocar os eletrodos próximos à placa neutra, caso contrário, ocorrerão fortes interferências no sinal de ECG. O monitor deve ser colocado longe da mesa cirurgia. O cabo de força e o cabo paciente devem ser particionados e não devem ficar em paralelo entre eles.**

A tabela seguinte mostra a relação das codificações dos eletrodos entre os padrões AHA e IEC.

IDENTIFICAÇÃO (IEC)	COR (IEC)	IDENTIFICAÇÂO (AHA)	COR (AHA)	POSIÇÃO
R	Vermelho	RA	Branco	Abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
L	Amarelo	LA	Preto	Abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
F	Verde	LL	Vermelho	Parte inferior esquerdo do abdômen.
N	Preto	RL	Verde	Parte inferior direito do abdômen.
C1	Vermelho	V1	Vermelho	Precordial – quarto espaço intercostal na borda direita do sternum.
C2	Amarelo	V2	Amarelo	Precordial – quarto espaço intercostal na borda esquerda do sternum.

C3	Verde	V3	Verde	Precordial – espaço intermediário entre V2 e V4
C4	Marrom	V4	Azul	Precordial- quinto espaço intercostal na linha média clavicular esquerda.
C5	Branco	V5	Laranja	Precordial- linha axilar anterior esquerda, ao nível horizontal de V4
C6	Violeta	V6	Violeta	Precordial- quinto espaço intercostal, na linha média axilar esquerda, ao nível horizontal de V4.

7.3.3 Conectando o Cabo de ECG

Conecte o cabo paciente no respectivo conector no monitor. A curva de ECG e os valores numéricos serão mostrados na tela do monitor.

7.3.4 Selecionando o Tipo de Cabo Paciente

Dependendo do paciente a ser monitorado, você deve selecionar o tipo de cabo paciente.

1. Selecione a área do parâmetro de ECG para acessar o menu de configuração do ECG, selecione **[Deriv. Tipo].**
2. Você pode selecionar **[3 Deriv]**, **[5 Deriv]** ou **[12 Deriv]** (12não disponível)..

7.3.5 Status do Marcapasso

É importante configurar o status do marca-passo corretamente quando você for iniciar a monitoração do ECG.

Se o status **[Marcapasso]** está configurado como **[Sim],** o ícone será mostrado na tela. Se o sistema detectar o sinal do marca-passo, o símbolo "ı" marcará a posição na curva de ECG.

Para mudar o status do marca-passo, você deve selecionar a tecla de atalho **[Config. Paciente]→[Info.Paciente]**, e configurar **[Marcapasso]** para o status desejado no menu.

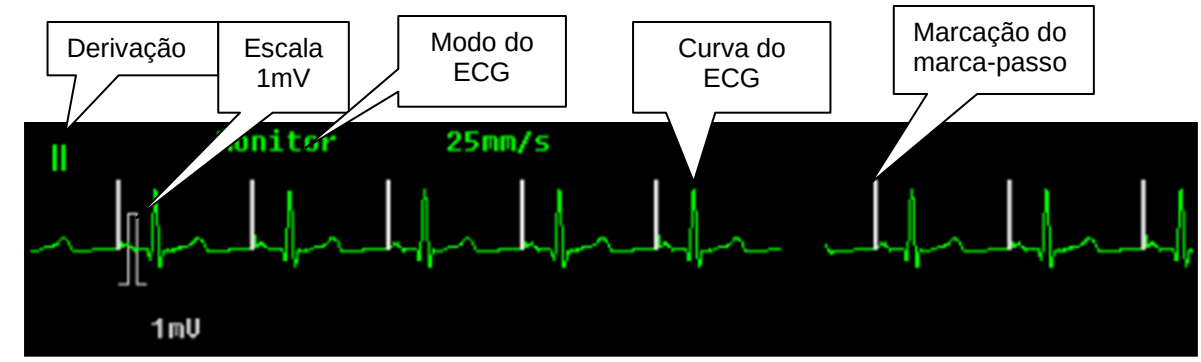
Aviso:

- **Para pacientes com marca-passo, você deve configurar [Marca-passo] para [Sim]. Se for configurado incorretamente para [Não], o monitor pode confundir os pulsos do marca-passo como sendo um complexo QRS e não alarmar durante um assistolia.**
- **Alguns pulsos de marca-passo podem ser difíceis de serem rejeitados. Quando isto acontecer, os pulsos serão contados como sendo um complexo QRS, e o monitor pode mostrar a FC incorretamente e falhar em detectar uma parada cardíaca ou algumas arritmias. Mantenha os pacientes com marca-passo em constante observação.**
- **Para pacientes sem marca-passo, você de configurar [Marca-passo] para [Não], caso contrário, o sistema pode não detectar as arritmias como a Contração Ventricular Prematura (Incluindo a contagem de PVCs), e não realizará a análise do segmento ST.**

7.4 Display do ECG

A figura seguinte mostra a tela de exibição do ECG, a exibição em seu monitor pode ser ligeiramente diferente.

◆ Exibição da Curva



Se o status **[Marcapasso]** está definido para **[Sim]** e o sistema detectar o sinal de marcapasso, o pulso do marcapasso será marcado com o símbolo "**|**" sobre a curva de ECG. (Como mostrado acima).

◆ Display do Parâmetro



Se o monitor não conseguir mensurar a FC (pelo ECG) será mostrada a frequência do pulso (obtido pela oximetria).

7.5 Configuração do ECG

7.5.1 Configurando os Parâmetros de ECG

Selecione a área do parâmetro de ECG para abrir o menu de configuração do parâmetro de ECG.

◆ Configurando o Modo do ECG

O modo de ECG desejado pode ser selecionado de acordo com a necessidade, incluindo **[Usuário], [Diagnóstico], [Monitor]** e **[Cirurgia]**.

[Monitor]: Utilizado para monitoração normal.

[Diagnóstico]: Utilizado quando for necessária a qualidade para diagnóstico. A curva de ECG não filtrado torna visíveis as alterações na curva.

[Cirurgia]: Utilize este modo quando o sinal de ECG estiver sofrendo interferência de alta ou baixa frequência. Durante a cirurgia selecione o modo [**Cirurgia]** para reduzir as interferências de artefato e interferências do bisturi elétrico. Em condição de monitoração normal do paciente, configurando o modo para **[Cirurgia]** poderá ocorrer à supressão do complexo QRS de tal forma que poderá interferir na análise do ECG.

[Usuário]: O usuário pode selecionar manualmente várias configurações de filtros de acordo com a sua necessidade.

■ **Status do filtro de acordo com os modos de ECG.**

FILTRO ECG	FILTRO REDE AC	HUM	EMG
Diagnóstico	Desligado	Opcional	Desligado
Cirurgia	Intenso	Ligado	Intenso
Monitor	Médio	Ligado	Médio
Usuário	Opcional	Opcional	Opcional

Nota: Quando estiver no modo [Monitor] e [Cirurgia], o estado do filtro não pode ser alterado. O estado do filtro pode ser alterado somente no modo [Diagnóstico] e [Usuário]. Por favor, selecione o modo [Monitor] durante a monitoração do paciente, e selecione [Cirurgia] para situações onde há alta interferência no sinal de ECG.

◆ **Ajustando o Volume da QRS**

O monitor dispara um som da QRS (Bipe) ao detectá-lo. Para ajustar selecione **[QRS Volume]** no menu de configuração do ECG para alterar o volume da QRS. O volume pode ser ajustado entre 1 a 6, e também pode ser silenciado.

◆ **Configurando a Derivação Principal**

Selecione **[Deriv. Principal]** no menu de configuração do ECG, e então você poderá selecionar qual será a derivação principal, a curva da derivação principal será mostrada na parte superior da tela.

7.5.2 Configurando a Curva de ECG

Selecione uma onda de ECG para abrir o menu de configuração da curva de ECG.

◆ **Configurando o Ganho da Curva de ECG**

Se a amplitude da curva de ECG for muito pequena ou muito grande, você deve selecionar **[Ganho Curva]** no menu de configuração do ECG e alterar a amplitude da curva de ECG. As opções são: **[Auto], [0.25x], [0.50x], [1,00x], [2.00x] e [4.00x].** Quando for selecionada a opção **[Auto]**, o monitor irá ajustar a amplitude da curva de ECG automaticamente. Quando ativado (no Modo Configuração) abre a opção de ganho **0.125x**.

No modo manual o usuário pode ajustar o ganho de cada derivação independentemente.

◆ **Configurando a Velocidade da Curva**

Selecione **[Vel.Curva]** no menu de configuração do ECG, e selecione a velocidade desejada.

◆ **Configurando o Modo Cascata**

Selecione **[Cascata]** no menu de configuração do ECG, você pode ajustar para mostrar ou não a curva em cascata.

7.6 Monitoração do Segmento ST

O monitor realiza a análise do segmento ST do ritmo cardíaco normal e com marca-passo atrial e calcula a elevação e depressão do segmento ST.

A função de análise do segmento ST não é aplicável a pacientes neonatais.

O diagnóstico em relação à análise do segmento ST deve ser determinado por um médico.



Aviso: Algumas condições clínicas do paciente podem dificultar a análise do segmento ST de forma confiável:

— Se for difícil de obter uma derivação sem ruídos;

— Se o paciente utiliza um marca-passo ventricular;

— Se o paciente tem bloqueio do ramo esquerdo do coração;

— Se houver arritmias tais como fib/flutter atrial, o que pode causar uma irregularidade na linha de base;

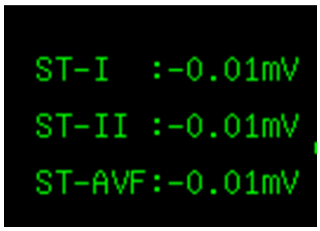
Você deve considerar desligar o monitoramento ST sob essas condições.

7.6.1 Ligando e Desligando a Análise ST

Selecione **[Config. ST]** no menu de configuração do ECG, na janela que aparece selecione **[Lig/desl Anál. ST]**, e então selecione **[Ligar]** ou **[Desligar]**

7.6.2 Display ST

Medidas do segmento ST



As medições do segmento ST são mostradas no lado direito da área do parâmetro do ECG. A quantidade dos segmentos ST mostrados na tela depende do número de derivações do cabo paciente utilizado, e também depende da quantidade de parâmetros que estão sendo mostrados na tela. É possível mostrar na tela os valores numéricos dos 12 segmentos ST das 12 derivações.

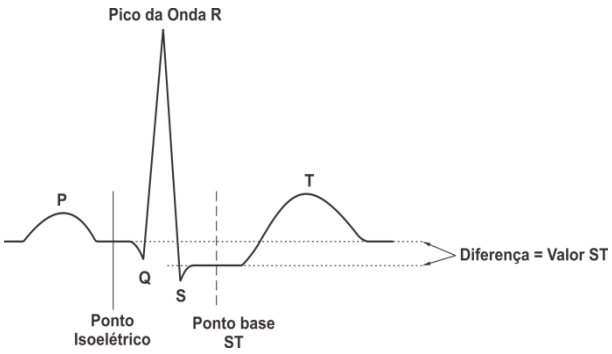
O valor positivo do ST significa a elevação do segmento ST; o valor negativo indica a depressão.

7.6.3 Configurando o Alarme do Segmento ST

O limite de alarme do segmento ST pode ser ajustado para cada derivação no menu de configuração do segmento ST, e neste menu, você pode ligar/desligar o alarme, configurar a prioridade.

7.6.4 Ajuste do Ponto ST

O valor ST para cada complexo do ECG é diferente entre o ponto isoelétrico (ISO) e o ponto ST, como mostrado na figura abaixo. O ponto ISO é a linha de base para análise e o ponto ST é o ponto médio do segmento ST.



Para ajustar os pontos, abra o menu ECG e selecione **[Config. ST]** → **[Ajuste Ponto ST]**, o complexo QRS será mostrado em uma nova janela. As duas linhas verticais indicam a posição do ponto “ISO” e “ST”. O pico da onda R será o ponto de referência para a medida do segmento ST.

O ponto de medida do ponto ST e do ponto ISO precisa ser ajustado quando você iniciar a monitoração, e se frequência cardíaca ou a morfologia do ECG do paciente alterar significantemente.

Você pode selecionar **[Esquerda ISO], [Direita ISO]**, **[Esquerda ST] ou [Direita ST]** e então ajustar ponto a direta e esquerda.

Cuidado: Quando está sendo realizada a análise do segmento ST, o sistema não considera o complexo QRS anormal.

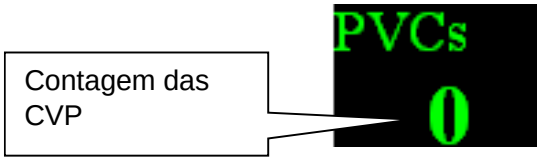
7.7 Monitoração das Arritmias

A análise de arritmias fornece informações sobre as condições do seu paciente, incluindo a frequência cardíaca, a taxa de CVP, ritmo e ectópicos.

7.7.1 Ligando/Desligando a Análise das Arritmias

Selecione **[Análise ARR]** no menu de configuração do ECG na tela e defina: **[ECG Config]** →**[Análise ARR]**→ **[Ligar]** ou **[Desligar]**.

7.7.2 Display CVPs



A contagem da CVP indica quantas CVP ocorreram no intervalo de 1 minuto. Quando a quantidade de CVP em 1 minuto excede ao limite de alarme ajustado, o monitor irá disparar o alarme de “Multi CVPs”.

7.7.3 Configurando ao Alarme de Arritmias

Selecione **[Análise ARR]** no menu de configuração do ECG**, [ECG Config.]** → **[Análise ARR]** → **[Arritmia Config. Alarme]** no menu de configuração do ECG, e então no submenu, você pode configurar os alarmes para cada Arritmia, incluindo ligar/desligar o alarme, a prioridade do alarme e ligar/desligar a impressão. Você pode selecionar **[Tudo Alarme ARR-Restaurar Padrão], [Tudo Alarme ARR-Lig/desl.Alm], [Tudo Alarme ARR-prior. Alarme], [Tudo Alarme ARR-Impr, Alarme]** para configurar o status para todas as arritmias.

As arritmias analisadas pelo monitor são mostradas na tabela a seguir:

Tipo de Arritmia	Tipo de Paciente	Prioridade do Alarme
ASSISTOLIA	Todos os pacientes	Padrão Alta
FIB/TAQ VENT	Todos os pacientes	Padrão Alta
CAP	Sem marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
MULTI CVPs	Sem marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
COUPLET	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
BIGEMISMO	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
TRIGEMISMO	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
R EM T	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
TAQUICARDIA	Todos os pacientes	Padrão Média, selecionável pelo usuário
BRADICARDIA	Todos os pacientes	Padrão Média, selecionável pelo usuário
BAT.PERDIDO	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
ST ALTO	Todos os pacientes	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
ST BAIXO	Todos os pacientes	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
PNP	Com marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
PNC	Com marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário

RUIDO	Todos os pacientes	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
VTAQ	Sem marca-passo	Padrão Alta
BVP	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
CVPs Frequente	Sem marca-passo	Padrão baixa, selecionável pelo usuário
BRAD Ventricular	Sem marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
Taquicardia Extrema	Todos	Padrão Média, selecionável pelo usuário
Bradicardia Extrema	Todos	Padrão Média, selecionável pelo usuário
TV Nãos Sustentável	Sem marca-passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
Ritmo Ventricular	Sem marca passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário
Pausa	Todos	Padrão Média, selecionável pelo usuário
FP Irregular	Todos	Padrão Baixa, selecionável pelo usuário
Múltiplas PACs	Sem marca passo	Padrão Média, selecionável pelo usuário

7.7.4 Reanalisando a Arritmia

◆ **Iniciando a Reanálise da Arritmia Manualmente**

Durante a monitoração, ser você tiver alguma dúvida sobre o resultado da análise da arritmia, você pode iniciar a reanálise da arritmia manualmente. Selecione **[Análise ARR]** no menu de configuração do ECG, e selecione **[Reanalisar ARR]**. Então, é mostrada a mensagem “Reanalisando a ARR” na área do alarme técnico.

◆ **Reanálise Automática da Arritmia**

A reanálise da arritmia pode ser iniciada automaticamente nos seguintes casos:

1. A função arritmia está ligada;
2. O número de derivações (tipo de cabo paciente) é alterado manualmente;
3. Após eletrodo solto, a derivação é reconectada;

4. A derivação principal é alterada.

7.7.5 Rever a Arritmia

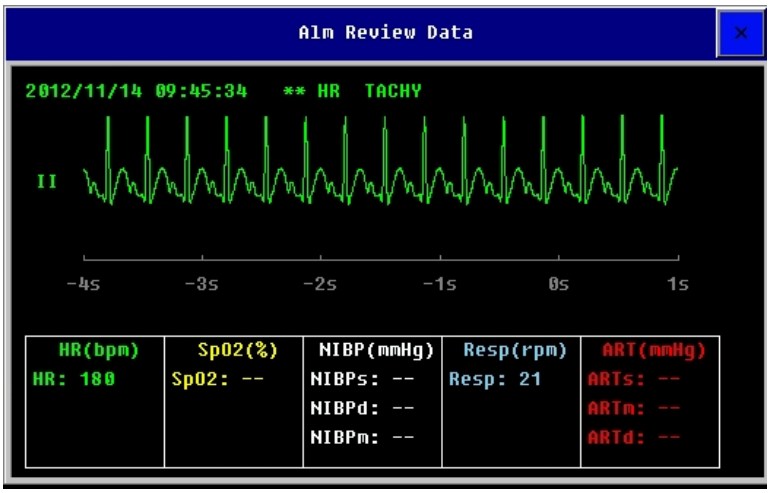
Selecione **[Análise ARR]** no menu de configuração do ECG, e então selecione **[Arritmia Rever]** para rever os eventos de Arritmias que ocorreram anteriormente.

Na janela Rever Arritmia, você pode:

—Selecionar o evento de ARR e então selecione **[Excluir]** para apagar o evento.

—Selecione ▲▲ ou ▼▼ para rolar a página para cima ou para baixo.

—Selecione um evento de ARR e então selecione **[Curva]** para abrir a janela que mostra a onda da ARR, como mostrado na figura a seguir:



Na área das teclas de atalho, localizada abaixo da janela da onda da ARR, você pode:

—Selecione ◄ou ►para deslocar a onda da ARR para esquerda ou direita.

—Selecione ▲▲ ou ▼▼ para rolar a página para cima ou para baixo.

—Selecione |◄ ou ►| para ir para a primeira ou última página.

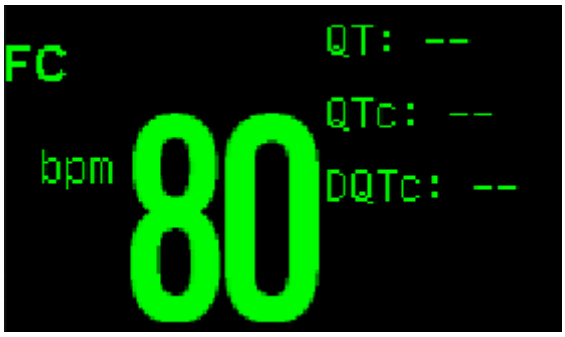
7.8 Configuração da Análise QT

Você pode iniciar a análise QT seguindo os seguintes passos:

1. Selecione **[Config.Análise QT]** no menu de configuração do ECG, e configure **Lig/Desl Análise QT]** para **[Ligar]** ou **[Desligar]**.
2. Selecione a configuração do alarme para **[Ligar]** ou **[Desligar]** para ligar ou desligar o alarme.

3. Selecione as outras opções de acordo com o desejado.

Quando as configurações são finalizadas, na área do parâmetro da FC ficará da seguinte forma:



Capítulo 8 Respiração (RESP)

8.1 Introdução

Para a medida da respiração (RESP), o monitor mede a impedância torácica entre dois eletrodos de ECG colocados no tórax do paciente. O movimento do tórax resulta na mudança da impedância que gera a onda da RESP na tela do monitor. O monitor conta o número de ciclos da onda para calcular a Frequência Respiratória (FR).

8.2 Informação Sobre Segurança

Aviso:

- **Por razões de segurança, todas as derivações do cabo ECG devem ser conectadas no paciente.**
- **Quando for monitorar a Resp, o cabo de ECG a prova de bisturis elétricos não deve ser usada.**
- **A medida da Resp não é aplicável a pacientes com movimentos excessivos, caso contrário pode causar falsos alarmes da Resp.**

8.3 Procedimentos Para Monitoração

1. Conectando o Cabo de ECG

Para monitorar a Respiração, não é necessário o uso de qualquer outro cabo, é somente necessário utilizar o cabo de ECG.

2. Conectando os Eletrodos da Respiração

Para a preparação da pele para conectar os eletrodos vide ***Capítulo 7.3.1***. Não é necessário o use de outro cabo para monitoração da Resp, mas é muito importante conectar os eletrodos de ECG. O sinal da respiração é sempre medido entre dois eletrodos de ECG. Ser você estiver conectando os eletrodos de ECG segundo o padrão, a Resp será medida entre os eletrodos RA e LL ou entre RA e LA.

Cuidado: Para obter a melhor onda da Resp, quando são utilizados os eletrodos RA e LA para a medida da Res, é recomendado que sejam dispostos horizontalmente; quando utilizar os eletrodos RA e LL, é recomendado colocá-los no canto diagonalmente.

◆ **Otimizando a Colocação dos Eletrodos para a Resp**

Se você deseja medir a Resp e você já está monitorando o ECG, pode ser necessário otimizar o posicionamento dos dois eletrodos a ser utilizado para a medida da Resp. O reposicionamento dos eletrodos de ECG diferentes da posição padrão pode resultar na mudança da curva do ECG e pode influenciar na monitoração do segmento ST.

◆ **Sobreposição Cardíaca**

As atividades cardíacas que afetam a curva da Resp são chamadas de sobreposição cardíaca. Isto acontece quando os eletrodos da Resp captam a alteração da impedância causada pelo ritmo do fluxo sanguíneo. O posicionamento correto dos eletrodos pode ajudar a reduzir a sobreposição cardíaca: evite a área do fígado e dos ventrículos do coração na linha entre os eletrodos de Resp. Isto é particularmente importante para pacientes neonatais.

◆ **Expansão Lateral do Tórax**

Alguns pacientes, em especial neonatos, expandem seu tórax lateralmente. Neste caso é melhor colocar os dois eletrodos da Resp no meio da axila direita e na área lateral esquerda do tórax do paciente, no ponto máximo do movimento da respiração para otimizar a curva da Resp.

◆ **Respiração Anormal**

Alguns pacientes com movimentos restritos do tórax respiram de forma anormal. Nestes casos, você deve colocar o eletrodo LL na parte esquerda do abdômen, no ponto máximo da expansão abdominal para otimizar a curva da Resp.

8.4 Tela da Resp

◆ **Display da Curva**



◆ **Display do Parâmetro**



8.5 Configuração da Resp

8.5.1 Configurando os Parâmetros da Resp

Selecione a área do parâmetro da Resp para abrir o menu de configuração da Resp.

◆ **Configurando a Derivação da Resp**

No menu de configuração da Resp, selecione **[Deriv.Resp],** e você pode selecionar **[RA-LA]** ou **[RA-LL].**

◆ **Configurando o Tempo do Alarme de Apneia**

No menu de configuração da Resp, selecione **[Alm Apneia]**, e selecione o tempo de desejado para disparar o alarme de apneia. O monitor dispara o alarme de apneia quando fica sem detectar a respiração por um tempo superior ao tempo configurado.

◆ **Anti-movimento da Resp**

No menu de configuração da Resp, selecione **[Resp Anti-Movim]**, e você pode selecionar **[Abrir]** ou **[Fechar].**

8.5.2 Configurando a Curva da Resp

Selecione a área da onda da Resp, e então entre no menu de configuração da foram de onda da Resp.

◆ Configurando o Ganho da Curva

Se a amplitude da onda da Resp exibida for muito pequena ou muito grande, você deve selecionar **[Ganho Curva]** no menu de configuração da Resp e alterar o ganho da curva da Resp. As opções são: **[0.25x], [1x], [2x]** e **[4x].**

◆ Configurando a Velocidade da Curva

No menu de configuração da Resp, selecione **[Vel. Curva]**, e selecione a velocidade desejada entre as opções disponíveis.

Capítulo 9 SpO2

9.1 Introdução

A medida da saturação de oxigênio do sangue arterial (também conhecido como saturação parcial de oxigênio, normalmente conhecido como SpO2) adota o princípio do espectro de luz e volume sanguíneo. O LED emissor de luz conta com dois comprimentos de onda específicos, os quais são seletivamente absorvidos pela oxihemoglobina e desoxihemoglobina. O fotorreceptor mede a variação da intensidade da luz após atravessar as veias capilares e estima a relação entre a oxihemoglobina e o total de hemoglobina.

$$SpO_2\ \% = \frac{\text{Oxihemoglobina}}{\text{Oxihemoglobina + desoxihemoglobina}} \times 100\%$$

O sensor utiliza dois comprimentos de onda diferentes que são: 660 nm (vermelho) e 940 nm (infravermelho).

9.2 Informações Sobre Segurança

Aviso:

- **Use somente os sensores de SpO2 especificados neste manual. Siga as instruções do manual do usuário do sensor e especialmente todos os avisos e cuidados.**
- **Quando for indicada uma tendência para a desoxigenação do paciente, uma amostra de sangue deve ser analisada em um laboratório por um co-oxímetro para avaliar e diagnosticar o paciente.**
- **Não use o monitor e sensores de SpO2 durante a ressonância magnética. A corrente induzida pode causar queimaduras.**
- **O uso contínuo e prolongado pode aumentar o risco de alterações inesperadas nas características da pele, come irritação, vermelhidão, bolhas ou queimaduras. Inspecione o local onde está conectado o sensor a cada duas horas e mude o sensor de lugar se for identificado qualquer alteração**

na qualidade da pele. Para neonatos, ou pacientes com baixa circulação periférica do sangue ou pele sensível, inspecione o local com maior frequência.

- **Verifique se não há nenhum dano no sensor e na embalagem antes do uso. Não use o sensor se for detectado algum dano.**
- **Antes do uso, o operador deve ter certeza da compatibilidade do monitor, sensor de SpO2 e da extensão; caso contrário, pode causar queimaduras no paciente; não use sensores ou cabo de extensão. Não imergir o sensor em líquido ou deixá-lo úmido para evitar danificá-lo.**
- **Quando for descartar o sensor descartável de SpO2 ou expirar a vida útil do sensor, por favor siga as leis locais, estaduais e federais em relação ao descarte destes produtos ou similares.**
- **A medida da frequência do pulso é obtida pela detecção óptica do fluxo sanguíneo periférico e pode não detectar algumas arritmias. O oxímetro de pulso não deve ser utilizado como substituto do ECG para análise das arritmias.**

Cuidado:

- **Caso seja necessário utilizar um clip para fixar o sensor de dedo, o cabo do sensor de dedo também deve ser fixado. Por favor, não puxe o cabo do sensor com força.**
- **Um simulador de SpO2 não pode ser usado para avaliar a precisão do SpO2.**

Nota:

- **A amplitude da curva pletismográfica não é igual à intensidade do sinal da FP.**
- **A divergência de produção e a corrente do LED influenciam no range do pico do comprimento de onda da luz emitida pelo sensor.**
- **O monitor não tem um autoteste de SpO2, logo o operador deve utilizar um simulador para verificar o funcionamento da oximetria.**

- **Para validar a precisão da FP, utilizamos como referência um simulador de pulso eletrônico para o cálculo da precisão da FP.**

9.3 Procedimento para Monitoração

1. Selecionando o Tipo de Sensor de SpO2

Dependendo do tipo de paciente, peso e local onde será colocado o sensor, você pode selecionar o sensor mais adequado.

2. Conectando o Sensor de SpO2

Conecte o cabo do sensor de SpO2 no respectivo conector no monitor.

3. Conectando o Sensor de SpO2 no Paciente

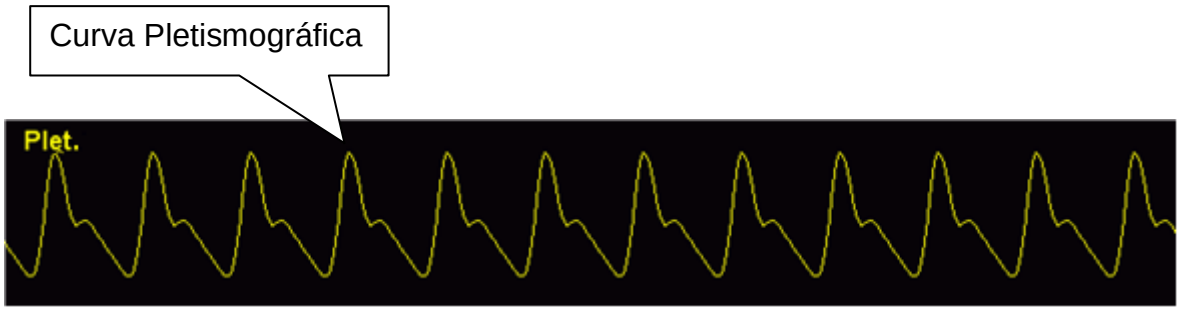
Limpe o local onde será conectado o sensor, como exemplo remover o esmalte das unhas.

Aviso:

- **Não conecte o sensor de SpO2 no mesmo membro onde é colocada a braçadeira de PNI. Isto pode resultar em medidas imprecisas do SpO2 devido ao bloqueio do fluxo sanguíneo quando a braçadeira está sendo insuflada.**
- **Não realize a medida de SpO2 nos dedos com unhas esmaltadas, caso contrário pode resultar em medidas imprecisas.**
- **Quando utilizar o sensor de dedo, posicione de forma que a unha fique do lado do emissor de luz.**

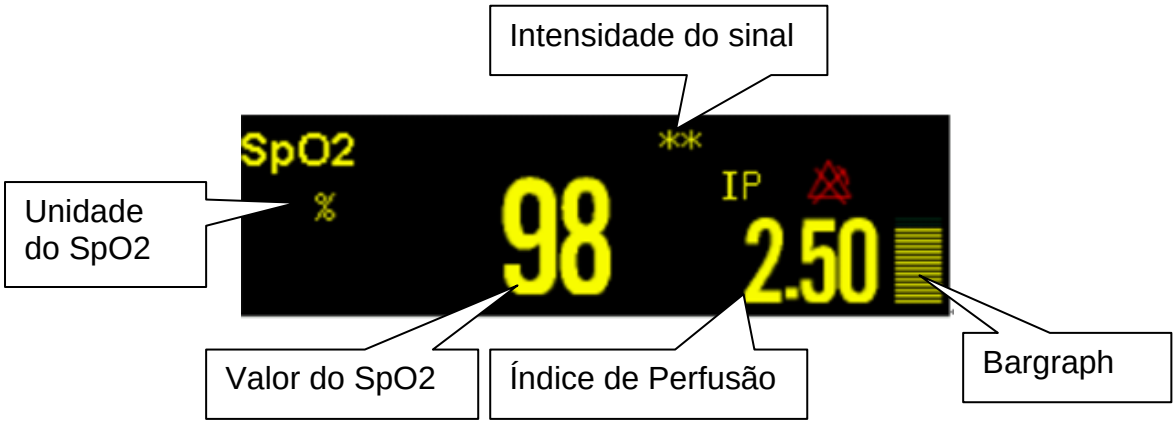
9.4 Tela do SpO2

9.4.1 Tela da Curva



9.4.2 Tela do Parâmetro

➢ **Para SpO2 BLT e Nellcor**



Indicador da Intensidade do Sinal	Descrição
"Sinal Fraco"	A intensidade é muito fraca para realizar a medida
"*"	Sinal fraco
"**"	Sinal bom
"***"	Sinal ótimo

Aviso: Quando é mostrada a mensagem "Sinal Fraco", significa que o sinal captado pelo sensor de SpO2 é muito ruim. O usuário deve verificar as condições do paciente e mudar o sensor para outra posição mais apropriada.

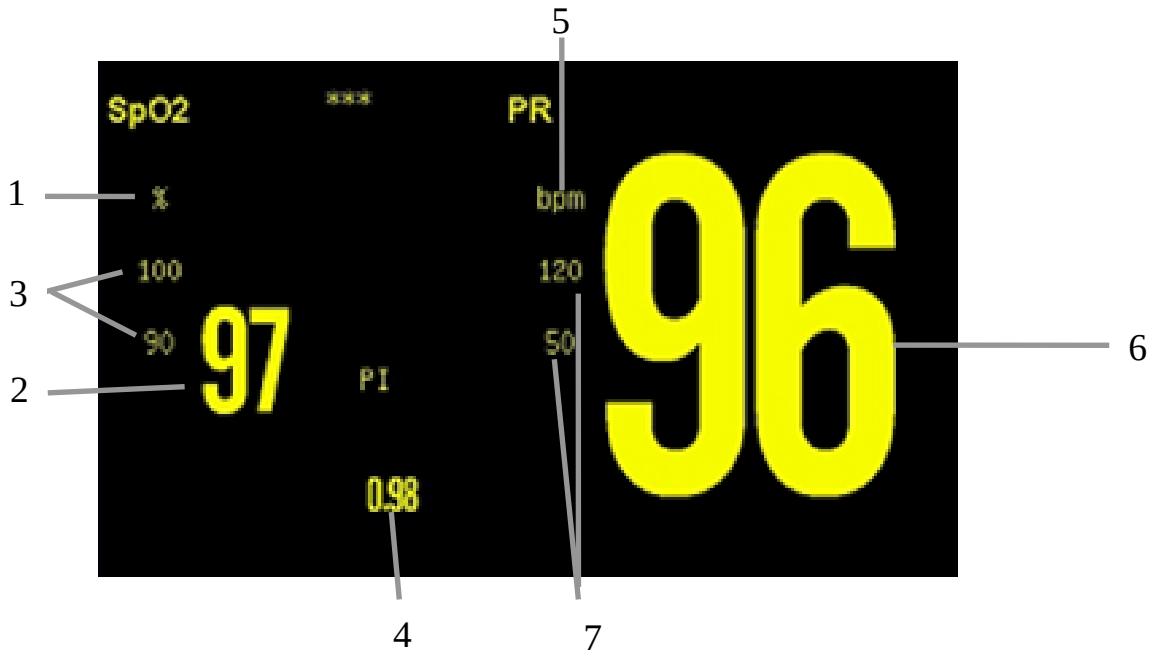
Nota:

- **Quando o valor do SpO2 não é confiável, o valor da medida e símbolo "?" ficarão piscando alternadamente.**
- **O monitor pode funcionar com dois módulos de SpO2 conectados a ele. Além disso, os dois módulos de SpO2 podem ser funcionar simultaneamente, e a curva e os valores dos dois módulos podem ser exibidos em tempo real.**

➢ **Para SpO2 Masimo**

O módulo Masimo destina-se a monitorar SpO2, FP, PIdos pacientes.

A figura a seguir mostra a tela de exibição da SpO2, a exibição em seu monitor pode ser ligeiramente diferente.



1. Unidade do SpO2;
2. Valor do SpO2;
3. Limite de Alarme de SpO2;
4. Valor e unidade da IP (Índice de Perfusão);
5. Unidade da FP (Frequência do pulso);
6. Valor da FP;
7. Limite de Alarme de FP.

■ **Descrição dos Parâmetros**

Índice de Perfusão (IP): É o valor que indica a intensidade do sinal do pulso arterial como uma percentagem do sinal pulsátil e o sinal não pulsátil.

O índice de perfusão permite ao médico colocar o sensor na posição de melhor sinal.

9.5 Configurando o SpO_2

9.5.1 Configurando os Parâmetros de SpO_2

Selecione a área do parâmetro de SpO_2 para abrir o menu de configuração do SpO_2.

◆ **Configurando a medida de PNI no mesmo membro**

Quando a PNI e o SpO_2 forem medidos simultaneamente e no mesmo membro do paciente, o operador deve entrar no menu de configuração do SpO2 e configurar **[PNI Mesmo Lado]** para **[Ligar]** e garantir que o estado do alarme de SpO2 continue igual durante a mediada da PNI. Se o **[PNI Mesmo Lado]** estiver **[Desligar]**, resultará em baixa perfusão e as medidas de SpO2 será imprecisa durante toda a medida da PNI e será disparado o alarme fisiológico de SpO2.

◆ **Configurando o Volume da QRS**

Selecione **[QRS Volume]** no menu de configuração do SpO2 e altere o volume da QRS. O volume pode ser ajustado entre 1 a 6, e também pode ser silenciado.

◆ **Configurando o Tempo Médio**

A leitura de SpO2 mostrado no monitor é o resultado da média dos dados coletados em um intervalo de tempo específico. Com um tempo médio curto, o monitor responderá rapidamente às alterações do nível de saturação de oxigênio do paciente. Ao contrário, com um tempo médio longo, o monitor responderá mais lentamente as alterações do nível da saturação de oxigênio do paciente, mas as medidas serão mais precisas. Quando um paciente crítico é monitorado, selecione um tempo médio curto, isto ajudará a diagnosticar o estado do paciente.

Selecione **[Tempo Médio]** no menu de configuração do SpO2, e selecione o tempo adequado para a condição clínica do paciente.

◆ **Configurando a Origem da FP**

Para selecionar a origem da FP, você deve selecionar a área do parâmetro da FP e então selecionar **[Fonte]**. As opções disponíveis são: **[ART]**, **[SpO2]** e **[Auto]**.

[ART]: A origem da FP é ART (da PI).

[SpO2]: A origem da FP é o SpO2.

[FC]: A origem da FP é a FC (ECG).

[Auto]: Quando o monitor detectar o sinal da ART, o monitor automaticamente utiliza a ART como origem da FP. Se não detectar o sinal da ART, o monitor utilizará o SpO2 como origem da FP.

➢ Para Módulo Masimo:

◆ Ajustando a Sensibilidade

Você pode ajustar a sensibilidade do módulo de SpO2 Masimo de acordo com a condição de uso. Selecione **[Sensibilidade]** no menu de opções do SpO_2. As opções são: **[Max]**, **[Normal]** ou **[APOD]**.

- **[Max]**: Este modo deve ser utilizado em paciente debilitado, onde a obtenção da leitura é muito difícil. Este modo é recomendado durante os procedimentos e quando o médico acompanha continuamente o paciente.

- **[Normal]**: Este modo proporciona a melhor combinação entre sensibilidade e a detecção de sensor desconectado. Este modo é recomendado par maioria dos pacientes.

- **[APOD]**: Este modo é o de menor sensibilidade para captar o sinal em pacientes com baixa perfusão, mas tem a melhor condição para detectar sensor desconectado. Este modo é útil para ser utilizado em pacientes com risco particular do sensor desconectar do membro do paciente (infantil, pacientes agitados, etc).

◆ Configurando o Tempo de Atraso do Alarme

No menu de configuração do SpO_2, selecione **[Tempo Atraso]**, e você pode ajustar o tempo de atraso de acordo a as opções desejadas.

O tempo de atraso pode ser configurado no Modo Manutenção com uma senha, a senha só pode ser fornecida pelo fabricante.

◆ Configurando o Modo Saturação Rápida (FastSat)

O modo Sat. Rápida (FastSat) é clinicamente aplicado durante os procedimentos onde a detecção da mudança rápida na saturação de oxigênio é fundamental, tais como em: indução, intubação e estudo do sono.

Selecione **[Sat.Rápida]** no menu de configuração do parâmetro de SpO_2, e você pode selecionar entre **[Ligar]** ou **[Desligar]** para habilitar ou desabilitar o Modo Sat.Rápida.

◆ **Configurando o Tom Inteligente**

O **[Bip Intelig.]** é uma função que afeta o bip do pulso e pode ser habilitado ou desabilitado no menu de configuração do SpO_2. Quando está ajustado para **[Ligar]**, permite que o sinal sonoro de pulso emita um sinal sonoro audível quando a pletismografia mostra sinais de movimento. O bip do pulso é suprimido durante os sinais de movimento quando o Tom. Intel. está em **[Desligar]**.

◆ **Configurando o Modo Curva**

Você pode selecionar **[Modo Curva]** no menu de configuração de parâmetros SpO_2 e selecionar **[Excluir Resp.]** ou **[Incluir Resp.]**.

◆ **Visualizar a Versão do Firmware**

Você pode selecionar **[Versão]** no menu de configuração de parâmetros SpO_2, e você pode visualizar a versão do firmware.

9.5.2 Configurando a Curva do SpO_2

◆ **Configurando a Velocidade da Onda**

Selecione **[Vel. Curva]** no menu de configuração do SpO2, e selecione a opção desejada.

9.5.3 Alarme Sat. (SpO_2 Nellcor)

Com o gerenciamento tradicional de alarmes, os limites de alarme alto e baixo são definidos para monitorar a saturação de oxigênio. Durante a monitoração, assim que um limite de alarme é violado, um alarme sonoro soa imediatamente. Quando o %

SpO2 do paciente flutua perto de um limite de alarme, o alarme soa toda vez que o limite é violado. Esses alarmes frequentes podem causar distrações.

A técnica de gerenciamento de alarmes Sat-Seconds da Nellcor é usada para reduzir esses alarmes incômodos.

O recurso Sat-Seconds está disponível para o módulo Nellcor SpO2 para diminuir a probabilidade de falsos alarmes causados por movimento. Para definir o limite de Sat-Segundos, selecione **[Sat.Alm]** no menu **[Config.SpO2]** e, em seguida, selecione a configuração apropriada.

Com o gerenciamento de alarme Sat-Seconds, os limites de alarme alto e baixo são definidos da mesma forma que o gerenciamento de alarme tradicional. Um limite de Sat-Seconds também é ajustado. O limite de Sat-Segundos controla a duração do tempo que a saturação de SpO2 pode estar fora dos limites definidos antes que um alarme soe.

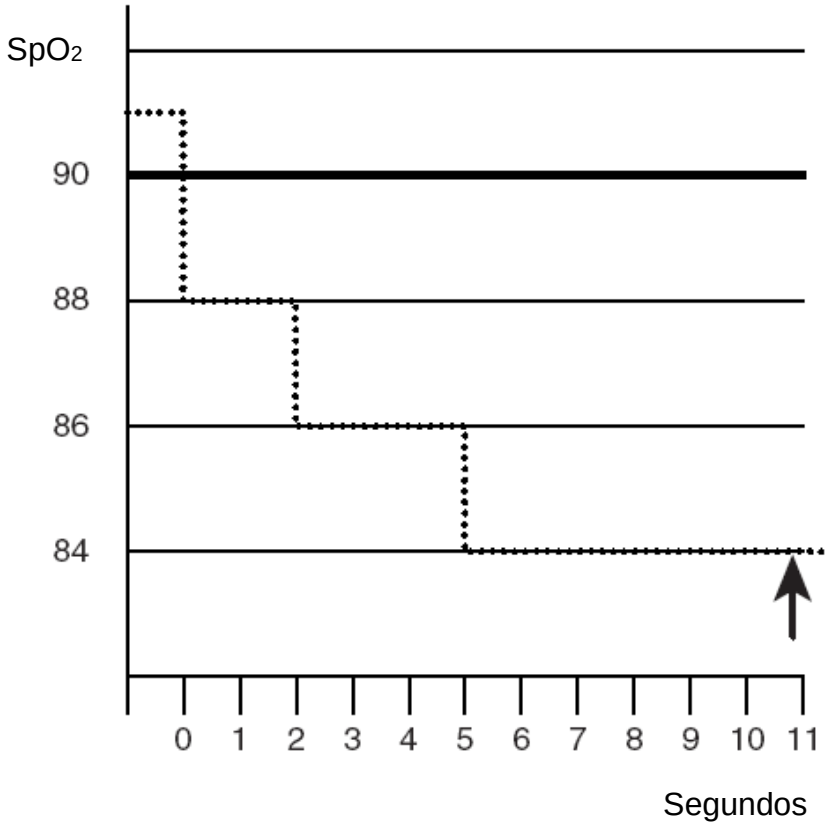
O método de cálculo é o seguinte: o número de pontos percentuais que a saturação de SpO2 fica fora do limite do alarme é multiplicado pelo número de segundos que permanece fora do limite. Isso pode ser declarado como a equação:

Sat-Seconds = Pontos × Segundos

Somente quando o limite de Sat-Segundos é atingido, o monitor fornece um Sat.alarm. Por exemplo, a figura abaixo demonstra o tempo de resposta do alarme com um limite de Sat-Segundos ajustado em 50 e um limite baixo de SpO2 ajustado em 90%. Neste exemplo, o paciente% SpO2 cai para 88% (2 pontos) e permanece lá por 2 segundos. Em seguida, cai para 86% (4 pontos) por 3 segundos e depois para 84% (6 pontos) por 6 segundos. Os Sat-Segundos resultantes são:

%SpO_2	Segundos	Sat-Seconds
2x	2=	4
4x	3=	12
6x	6=	36
Total Sat-Seconds		52

Após aproximadamente 10,9 segundos, o alarme Sat-Second dispara, porque o limite de 50 Sat-Seconds foi ultrapassado.



Os níveis de saturação podem flutuar ao invés de permanecerem estáveis por um período de vários segundos. Frequentemente, o % SpO2 do paciente pode flutuar acima e abaixo de um limite de alarme, reintroduzindo a faixa de não alarme várias vezes. Durante essa flutuação, o monitor integra o número de pontos de % SpO2, tanto positivos quanto negativos, até que o limite de Sat-Segundos seja atingido ou o % SpO2 do paciente volte a entrar na faixa sem alarme e permaneça lá.

◆ **Configurando o Sat. Alm**

Você pode selecionar **[Sat.Alm]** e **[Normal Alm].**

◆ **Ajustando o Sat. Alm Limit**

Após selecionar **[Sat.Alm],** você pode selecionar **[Sat. Alm Limit]** para ajustar o Sat. Alm Limit entre as opções: 10, 25, 50 ou 100 (O padrão do sistema é 10), este limite deve ser compatível com o ambiente clínico e as condições do paciente.

9.6 Limitações de Medida

Se você tiver dúvidas quanto à medida do SpO2, primeiro verifique os sinais vitais do paciente, e então verifique o monitor e o sensor de SpO2. Os seguintes fatores podem influenciar na precisão das medidas:

— Posicionamento ou uso incorreto do sensor;

— Níveis significantes de hemoglobina disfuncional. (como carbohemoglobina ou metahemoglobina);

— Contrastes intravasculares, tais como a verde indocianina ou azul de metileno;

— Exposição excessiva à iluminação, como lâmpadas cirúrgicas (especialmente as de luz de xênon), lâmpadas de fototerapia, lâmpadas fluorescentes, lâmpadas de infravermelho ou luz solar direta (a exposição excessiva à luz pode ser amenizada cobrindo-se o sensor com material escuro e opaco);

— Movimento excessivo do paciente;

— Punções venosas;

— Posicionamento do sensor no mesmo membro com braçadeira, cateter arterial ou linhas intravasculares;

— Baixa perfusão;

— Interferência eletromagnética, como equipamento de Ressonância Magnética;

— Unidades eletrocirúrgicas.

O monitor pode ser utilizado durante a desfibrilação, porém as leituras podem ficar imprecisas durante um curto período.

A perda do sinal pode ocorrer, em algumas dessas situações:

— Sensor muito apertado;

— Iluminação excessiva devido a fontes de luz como lâmpadas cirúrgicas, lâmpadas de fototerapia ou sol;

— No momento de uma insuflação de braçadeira para medir a pressão arterial no mesmo membro onde está conectado o sensor de oximetria;

— Paciente com hipotensão, vasoconstricção severa, anemia severa, hipotermia;

— Alguma oclusão arterial próxima ao sensor;

— Paciente em parada cardíaca ou em choque.

Capítulo 10 Temperatura (Temp)

10.1 Introdução

O monitor mede a temperatura através de sensores. Os tipos de sensores de temperatura utilizados são de pele (superfície) ou sonda. O sensor de superfície é utilizado para medir a temperatura na superfície do corpo, tais como na axila, testa. O tipo sonda é utilizado para medir a temperatura no reto, bexiga, esôfago.

O monitor tem a capacidade de operar com 2 canais de temperatura, e pode mostrar a temperatura dos dois canais e a diferença da temperatura (DT) ao mesmo tempo.

10.2 Informações de Segurança



Aviso:

- **Sensores de temperatura descartáveis não devem ser esterilizados ou reutilizados.**
- **Se o sensor de Temp sofrer danos irreversíveis ou, por algum motivo, expirar a vida útil, observe todas as regulamentações locais, estaduais e federais relacionadas ao descarte desses produtos ou produtos semelhantes.**



Cuidado:

- **O autoteste da medição da temperatura é executado de forma automática periodicamente durante a monitoração. O procedimento de teste dura mais ou menos 1s e não afeta a medição normal da Temp durante a monitoração.**
- **Os sensores e cabos Temp devem ser manuseados com cuidado. Quando não estiver em uso, os sensores e cabos devem ser enrolados no formato de grandes círculos.**
- **Se a temperatura ambiente estiver fora da faixa de 15-35ºC, a medida da temperatura pode ser imprecisa.**

Nota:

- **Se a Temp a ser medida estiver fora da faixa de medição do sensor, será disparado o alarme de fora da faixa na tela. Verifique o local de aplicação do sensor do paciente, se está corretamente aplicada ou se necessário mude para outro local.**
- **Se a mensagem "Erro de autoverificação Temp" aparecer na tela, é possível que algo esteja errado com o módulo de temperatura, o operador deve parar de usar o monitor e contatar o fabricante.**
- **O tempo mínimo de medida da TEMP recomendado é de 15 minutos.**
- **O modo de operação da TEMP é o modo direto.**

10.3 Procedimento para Monitoração

1. Selecionando o sensor

Selecione o tipo e tamanho correto do sensor para cada paciente.

2. Conectando o sensor no monitor

Conecte o cabo Temp no conector da Temp no monitor.

3. Conectando o sensor no paciente

Conecte corretamente o sensor de temperatura no paciente.

4. Selecionando a identificação do ponto de medida

Selecione a identificação apropriada para o local de medida.

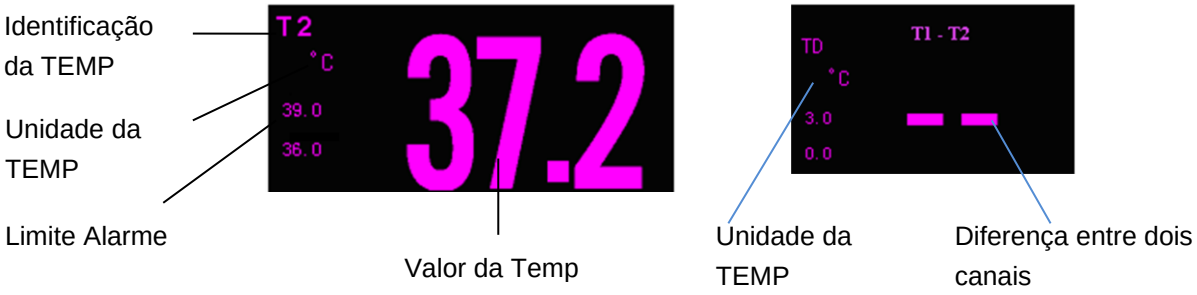
5. Checando as configurações de alarme

Verifique se as configurações de alarme estão apropriadas para este paciente e para este tipo de medição de temperatura.

Aviso: Certifique-se que você ajustou os limites do alarme para a identificação do ponto de medida correto da Temp. Os limites de alarme que você configurou são válidos para esta identificação. Mudar a identificação pode mudar os limites de alarme.

10.4 Tela do Parâmetro da TEMP

O monitor pode mostrar a medida da temperatura para cada canal (com T1 e T2) e a diferença entre os dois canais (DT).



10.5 Configurando o DT

◆ **Selecione o Param A e Param B**

O DT é a diferença de temperatura entre dois canais (T1 e T2), i.e. a diferença entre o Parâmetro A e Parâmetro B. Pode selecionar **[Parâmetro A]** e **[Parâmetro B],** no menu de configuração de parâmetro TD e selecionar o rótulo temp exibido na tela conforme necessário.

Capítulo 11 Pressão Não Invasiva (PNI)

11.1 Introdução

O monitor usa o método oscilométrico para medir a PNI, em pacientes adultos, pediátricos e neonatais. O método oscilométrico calcula indiretamente as pressões sistólica e diastólica através da medição da variação da pressão juntamente com o volume nas artérias e calcula a pressão média.

A medição da PNI é adequada para o uso na presença de dispositivos eletro-cirúrgicos e durante a descarga do desfibrilador cardíaco de acordo com a ABNT NBR IEC 80601-2-30 e IEC 80601-2-30

O esfigmomanômetro atende aos requisitos estabelecidos na Portaria Inmetro nº 341/2021, que aprova o Regulamento Técnico Metrológico para esfigmomanômetros de medição não invasiva.

Um médico deve determinar a importância da medição PNI.

11.2 Informação de Segurança

Aviso:

- **Verifique o tipo do paciente antes da medição. Configurações incorretas podem resultar em algum risco para a segurança do paciente. As configurações de adulto não são adequadas para o uso pediátrico e neonatal.**
- **Não faça medidas de PNI em pacientes grávidas ou em gestante pré-eclâmptica. Não utilize a braçadeira no braço com mastectomia e nestes casos sugerimos a medida da PNI na perna.**
- **Não meça a PNI em pacientes com doença falciforme ou em qualquer outra condição em que tenha ocorrido ou se espera algum dano à pele.**
- **Use a avaliação clínica para decidir onde realizar as medições automáticas e frequentes de PNI em pacientes com graves distúrbios de coagulação do sangue devido aos riscos de hematoma no membro onde está aplicada a braçadeira.**

- **Use a avaliação clínica para decidir se deve realizar a medição automática em pacientes com trombastenia.**
- **Não use a braçadeira de PNI em um membro com infusão intravenosa ou com cateter arterial. Isto pode danificar o cateter quando a infusão é lenta ou bloquear durante a insuflação da braçadeira.**
- **Em caso de dúvida sobre as medições de PNI, verifique os sinais vitais do paciente com outro equipamento e então verifique o monitor.**
- **A pressão contínua do manguito devido à torção do tubo de conexão pode causar interferência do fluxo sanguíneo e causar lesões prejudiciais ao paciente.**
- **Não use a braçadeira sobre uma ferida, pois isso pode causar mais lesões.**
- **A pressurização do manguito pode causar perda temporária da função do equipamento de monitoramento usados simultaneamente no mesmo membro.**
- **O esfigmomanômetro deve ser verificado uma vez por ano por Órgão da Rede Brasileira de Metrologia Legal e Qualidade – Inmetro (RBMLQ-I)**

11.3 Limitações da Medida de PNI

São impossíveis de realizar medida de PNI em pacientes com frequências cardíacas extremas, ou seja, menor que 40 bpm ou maior que 240 bpm, ou se o paciente estiver em um equipamento de circulação extracorpórea.

As medições podem ser imprecisas ou impossíveis:

— Se houver movimentos excessivos e contínuos do paciente, como tremores ou convulsões;

— Se está difícil de ser detectado o pulso regular de uma pressão arterial;

— Se o paciente apresentar arritmias cardíacas;

— Com mudanças rápidas na pressão sanguínea;

— Com choque severo ou hipotermia que reduz o fluxo sanguíneo periférico;

— Em uma extremidade edematosa.

11.4 Modo de Medida

Existem quatro modos de medida de PNI:

- **Manual:** Medição manual sob demanda.
- **Auto:** Medidas contínuas e repetitivas em intervalos regulares.
- **STAT:** Medidas rápidas e consecutivas em um período de 5 minutos. Após decorrido estes 5 minutos o monitor retorna para o modo anterior. Use somente em paciente sob supervisão.
- **Sequêncial:** serão executados até quatro ciclos de medição consecutivamente, com número de medições e intervalo entre eles configuráveis para cada ciclo.

11.5 Procedimento para Medição da PNI

11.5.1 Preparação para Medida da PNI

1. Verifique o tipo de paciente. Caso seja necessário alterá-lo, selecione o **[Menu Principal]** → **[Config. Paciente]**→**[Novo Paciente]** e selecione o tipo de paciente desejado.

Nota:

Para obter medições precisas da pressão arterial em repouso para a paciente com hipertensão, incluindo as seguintes etapas:

- **Mantenha o paciente em uma posição adequada, incluindo:**
  1) **Sentado confortavelmente;**
  2) **Pernas descruzadas;**
  3) **Pés no chão;**
  4) **Costas e braços alinhados;**
  5) **Meio da braçadeira no mesmo nível do átrio direito do coração;**
- **Sugerimos que o paciente fique relaxado o tanto quanto for possível e não fale durante o procedimento de medida.**

- **Sugerimos ficar nas condições anteriores durante 5 minutos antes da primeira medida.**
- **Sugerimos que o operador posicione do lado direito do monitor em condições normais de uso.**

---

2. Para selecionar a braçadeira apropriada para o tipo de paciente:

— Verifique a circunferência do membro do paciente.

— Selecione o tipo adequado da braçadeira (A circunferência adequada do membro está marcada na braçadeira). A largura da braçadeira deve ser de mais ou menos 40% da circunferência do membro (50% para neonatais) ou 2/3 do comprimento da parte superior do braço. A parte inflável da braçadeira deve ser suficientemente longa para rodear 50%~80% do membro.

Nota: A precisão das medidas de PNI depende do tipo correto da braçadeira para o tipo de paciente.

---

3. Confirme se o manguito está totalmente vazio.

4. Conecte um dos lados do tubo de extensão no conector (PNI) do monitor até que estejam bem encaixados. (Atenção: você deve pressionar com os dedos a parte do conector da extensão de PNI conectado no monitor antes de puxá-lo para fora.)

5. Coloque a braçadeira no braço ou na coxa do paciente.

Assegure que a marca “Φ” na braçadeira esteja sobre a artéria enquanto o tubo deve ficar sob a braçadeira, assegurando que o tubo não esteja obstruído e que a linha branca da braçadeira esteja dentro do intervalo “⟺”. Caso contrário, a braçadeira deve ser recolocada.

O monitor é adequado para uso com braçadeira neonatal padrão, pediátrico e adulto (incluindo braçadeira de braço e coxa).

Nota:

- **Enquanto estiver medindo a pressão sanguínea, o paciente deve manter-se calmo, sem movimentos e sem falar.**

- **A fixação da braçadeira no membro deve ser no mesmo nível do coração do paciente para evitar leituras errada devido ao efeito hidrostático do fluxo sanguíneo entre o coração e a braçadeira. Se o posicionamento da braçadeira for acima do nível do coração, a leitura da pressão sanguínea será menor e deverá ser adicionado 0,75 mmHg (0,1kPa) ao resultado da medida para cada centímetro; caso o posicionamento da braçadeira for abaixo do nível do coração, a leitura da pressão sanguínea será maior, e deverá ser subtraído 0,75mmHg (0,1kPa) para cada centímetro.**
- **O ambiente ou fatores operacionais que podem afetar o desempenho do módulo de PNI e as leituras:**

  1) Evitar a compressão ou restrição dos tubos de pressão. O ar deve passar sem restrições através da tubulação.

  2) O manguito não deve estar dobrado ou torcido.

  3) Um tamanho errado do manguito e um manguito dobrado ou torcido podem causar medições imprecisas.

  4) Não enrole a braçadeira com muita força ao redor do membro.

---

6. Conecte a braçadeira na extensão de PNI e assegure que a mangueira da braçadeira não esteja obstruída ou torcida.

11.5.2 Iniciar e Parar Uma Medida

Aperte o botão  ou tecla de atalho  para iniciar ou parar a medida de PNI.

11.5.3 Medida Automática

1. Selecione a área do parâmetro PNI para abrir no menu de configurações;
2. Ajuste o **[Modo Medição]** e selecione **[Auto].**
3. Ajuste o **[Intervalo]** conforme a necessidade..
4. Inicie a medição automática manualmente. A primeira medida deve ser iniciada manualmente. A primeira medição automática será iniciada dentro de 5 min e então o monitor começará a medir continuamente no intervalo ajustado após a primeira medida.

Aviso: Medições prolongadas de PNI no modo automático são associadas com quadros de isquemia e neuropatia no membro que estiver usando a braçadeira. Quando estiver monitorando um paciente, examine as extremidades do membro frequentemente observando a coloração normal, temperatura e sensibilidade. Se alguma anormalidade for observada, interrompa as medições.

11.5.4 Medida Modo Stat

Pressione a tecla de atalho  ou selecione a área do parâmetro de PNI para abrir o menu de configurações, e selecione **[STAT]**. Serão realizadas medidas consecutivas durante 5 minutos.

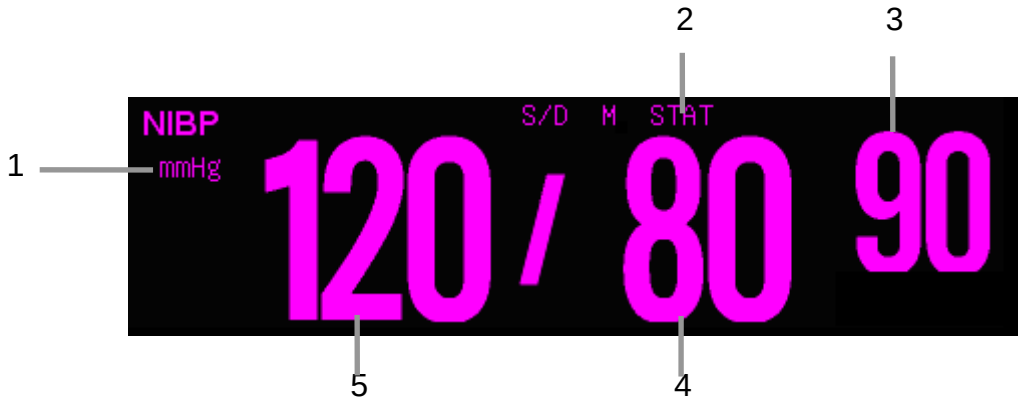
11.5.5 Medida Modo Sequencial

1. Seleciona a área do parâmetro da PNI para abrir o menu de configuração da PNI.
2. Selecione **[Modo Medição]** e **[Sequencial].**
3. Selecione **[Ajust.Sequencia]** para abrir o menu de Configuração da PNI Sequencial. Para cada ciclo você pode ajustar o número de medidas e o intervalo entre eles.
4. Selecione cada sequência por vez e selecione o número de medições e o intervalo de tempo entre as medições.
5. A monitoração da PNI é finalizada ao final da última medida do ciclo.

Quando o modo de monitoração da PNI é configurado para Sequencial, o intervalo de tempo para o modo Auto não poder ser alterado.

11.6 Tela do Parâmetro de PNI

Não existe uma curva associada à medição PNI, as leituras PNI são exibidas na área do parâmetro. A figura a seguir mostra a tela de exibição PNI. A exibição no seu monitor pode ser um pouco diferente.



1. Unidade da pressão
2. Modo de Medida
3. Pressão Média
4. Pressão Diastólica
5. Pressão Sistólica

11.7 Configuração da PNI

11.7.1 Selecionando a Unidade

Selecione a área do parâmetro, selecione **[Unidade]** no menu de configuração da PNI, e as opções **[mmHg]** ou **[kPa]**.

11.7.2 Configurando a Pressão Inicial de Insuflação da Braçadeira

Selecione a área do parâmetro PNI, e selecione **[Insuflar]** no menu de configurações aberto, e ajuste a pressão inicial da insuflação da braçadeira de acordo com o tipo de paciente e suas necessidades.

11.7.3 Selecionando a Fonte do Alarme

A fonte do alarme da PNI é fixa e alarma para todos os parâmetros da PNI.

11.7.4 Configurando a Assistência a Punção Venosa

Você pode usar a braçadeira PNI para promover pressão sub-diastólica e bloquear o vaso sanguíneo venoso para auxiliar na punção venosa.

1. Selecione a área do parâmetro de PNI para entrar no menu de configurações **[PNI Config].**
2. Selecione **[Pressão p/Punção]** e escolha o valor apropriado.
3. Selecione **[Inic/Parar Ajuda Punção]** para iniciar.
4. Execute a punção venosa e colete a amostra de sangue.
5. Selecione **[Inic/Parar Ajuda Punção]** novamente para desinflar a braçadeira. A braçadeira irá desinflar automaticamente após certo tempo caso você não o faça.

11.7.5 Resetando a PNI

Selecione a área do parâmetro da PNI e selecione **[Reset]**. O valor de insuflação voltará para o valor inicial (padrão de fábrica). Se a bomba de pressão não estiver funcionando normalmente e sem nenhuma mensagem de aviso, essa função irá checar a bomba e o sistema e restabelecer as condições automaticamente se estiverem anormais em relação ao esperado.

11.8 Calibração da PNI

A manutenção preventiva e a calibração da PNI devem ser realizadas a cada ano. Se você necessitar realizar a manutenção da PNI, por favor, contate a Assistência Técnica autorizada 1000 Medic.

Capítulo 12 PI

12.1 Introdução

O método da medição da Pressão Invasiva é feito diretamente na artéria ou na veia, colocando o sensor de pressão acoplado através de um líquido para obter a curva da pressão invasiva para a medição contínua.

12.2 Informação de Segurança



Aviso:

- **Verifique: transdutores descartáveis não devem ser reutilizados, e deve ser utilizado antes do vencimento do prazo de validade.**
- **O operador não deve entrar em contato com as partes condutivas dos elementos quando está sendo manuseado ou conectado ao paciente.**
- **Quando for utilizar a PI junto com bisturis eletrônicos, cuidados devem ser tomados para evitar que o cabo e o transdutor conduzam as correntes de RF e assim evitar queimaduras no paciente.**
- **Não utilizar o módulo de pressão não invasiva em medições de pressão invasiva.**

12.3 Procedimento para Monitoração

1- Conecte o plug do cabo de PI no seu respectivo conector no monitor.

2- Conecte o cabo de PI no transdutor de pressão descartável.

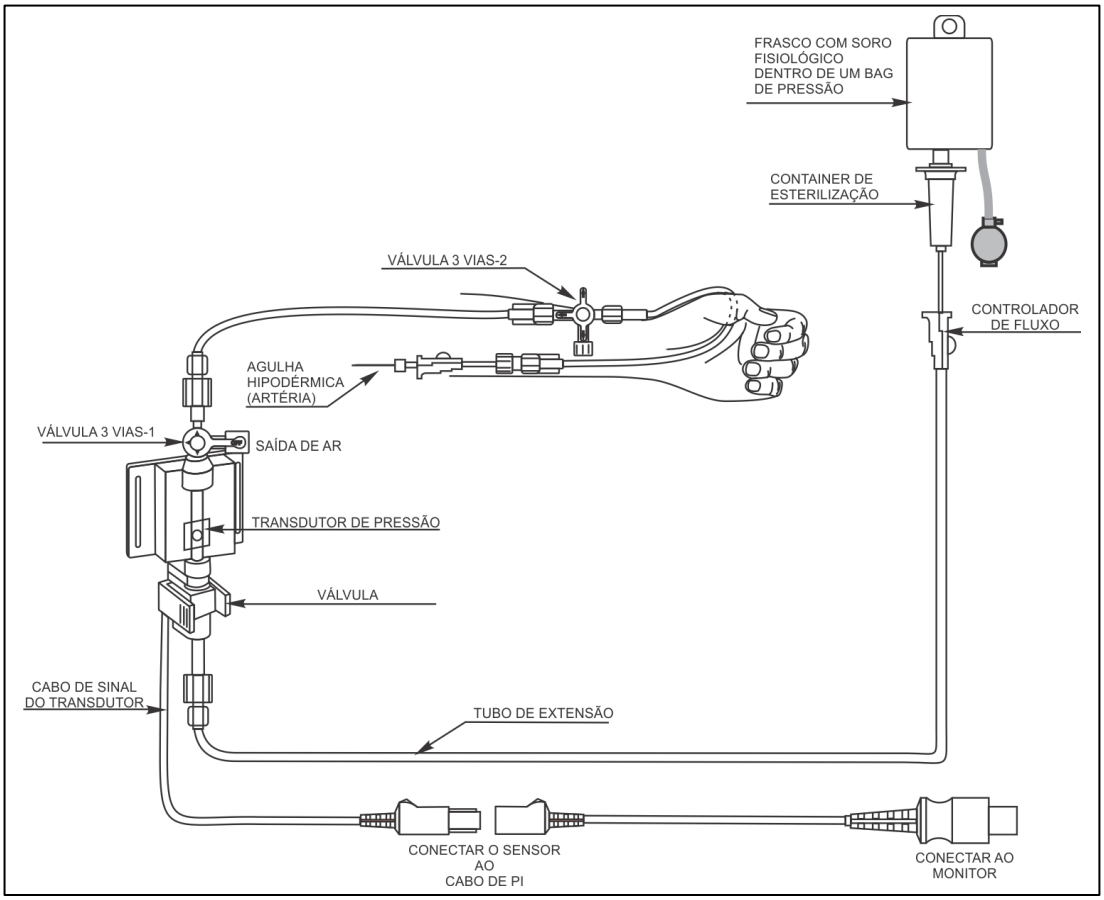
3- Encha o transdutor de pressão e a extensão com soro fisiológico misturado com heparina. Pressione a válvula flexível para expelir a solução salina para válvula com o objetivo de expelir as bolhas de ar do sistema.

4- Selecione e identifique a posição de medida da PI.

5- Zere o transdutor de pressão (Vide ***Capítulo 12.6)***.

6- Conecte o tubo de extensão ao transdutor e a veia do paciente com material perfuro cortante e fixe-o bem, então verifique se a válvula de três vias 1 e a válvula de três vias 2 (Vide a figura seguinte) estão na posição ligada (ON). Neste momento a forma de onda de PI do paciente será mostrada no display.

7- Lave o sistema com água salina misturado com heparina a cada 15 minutos, isto evitará a oclusão dos tubos.



Aviso:

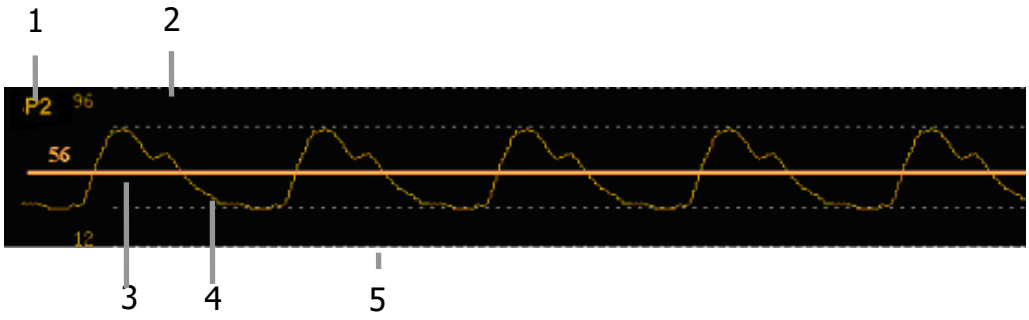
- **O transdutor deve estar no mesmo nível do coração do paciente durante o procedimento de zerar o transdutor e durante a medida.**
- **Se bolhas de ar aparecerem no sistema de tubos, lave o sistema com a solução de infusão novamente. As bolhas de ar podem levar a uma leitura incorreta da pressão.**
- **Se estiver medindo a pressão intracraniana com um paciente sentado, nivele o transdutor com a parte superior da orelha do paciente. O nivelamento incorreto pode fornecer valores incorretos.**

Cuidado: O procedimento de monitoração pode ser diferente dependendo das diferenças entre os acessórios de PI, por favor realize a medições da PI com o modo atual.

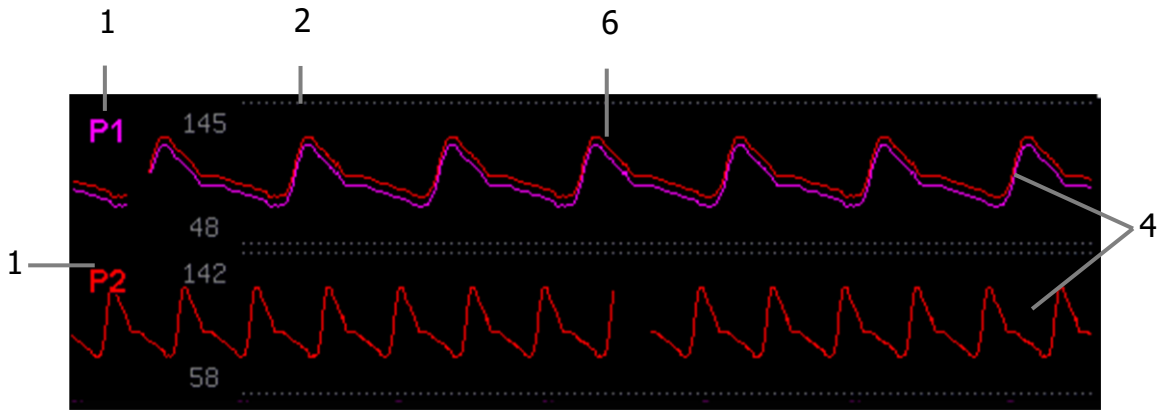
12.4 Tela da PI

◆ **Tela da Curva**

Um Canal:



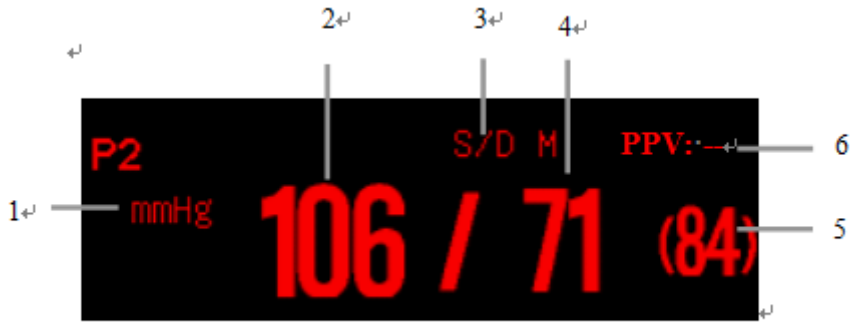
Dois Canais:



1. Identificação da PI
2. Escala superior da PI
3. Cursor de alta resolução

4. Curva da PI
5. Escalar Inferior da PI
6. Sobreposição das curvas da PI

◆ **Tela do Parâmetro**



1. Unidade da pressão; mmHg, kPa ou cmH2O
2. Pressão sanguínea Sistólica
3. Formato de apresentação das medidas
4. Pressão sanguínea Diastólica
5. Pressão sanguínea Arterial Média
6. Medida da PPV (Pulse Pressure Variation- Delta PP)

Nota: Antes de utilizar a medida da PPV (Delta PP), o usuário deve confirmar se a função da PPV está ativada no monitor. Ao ativar a PPV o valor será automaticamente mostrado na área do parâmetro da PI.

12.5 Configurando a PI

12.5.1 Configurando o Parâmetro PI

Selecione a área do parâmetro para abrir no menu de configuração da PI.

◆ **Configurando a Unidade**

Selecione a área do parâmetro da PI, e selecione **[Unidade]** no menu de configuração da PI, e as opções são: **[mmHg], [kPa]** ou **[cmH2O].**

◆ **Configurando o Formato que as Medidas São Mostradas**

Selecione **[Layout Tela]** no menu de configuração da PI, e as opções são: **[S/D M], [S/D], [Média] ou [M S/D].**

12.5.2 Configurando a Curva de PI

Selecione a área da curva da PI, para entrar no menu de configuração da curva de PI.

◆ **Configurando Velocidade da Curva**

Selecione **[Vel. Curva]** no menu de configuração da curva da PI, e selecione a velocidade desejada dentre as opções.

◆ **Configurando a Escala da Curva**

Selecione **[Escala]** no menu de configuração da curva da PI, e você pode selecionar **[Auto]** ou **[Manual]**. Quando selecionar **[Manual]**, você pode ajustar a escala superior e a inferior manualmente. Enquanto ao selecionar **[Auto]**. O monitor irá ajustar a escala da curva automaticamente de acordo com os valores atuais da PI.

◆ **Configurando a Sobreposição da PI**

Selecione **[Sobreposição PI]** no menu de configuração da curva de PI. Você pode selecionar qual curva de PI que sobreporá à outra. A sobreposição da curva de PI será mostrada na área da curva de PI ao mesmo tempo.

◆ **Configurando o Cursor de Alta Resolução**

Sugerimos que use o cursor de alta resolução quando você precisar de maior precisão da escala da curva de PI. Selecione **[Cursor Alta Resolução]** no menu de configuração da curva de PI, e ajuste a posição do cursor de alta resolução de acordo com o desejado. O cursor de alta resolução será mostrado na curva simultaneamente.

12.5.3 Ativando a PPV

A variação da pressão de pulso (PPV- Delta PP) é calculada a partir dos valores de cada pulso da pressão arterial. Você pode ativar a medição PPV seguindo estas etapas:

1. Selecione a área do parametro da PI para abrir o menu da PI.

2. Ativar **[PPV Medir]**.

Quando a medida da PPV estiver em “Ligar” ativado, você pode selecionar a fonte de medida da PPV **[PPV Fonte]**.

Aviso:

- **Este monitor pode calcular o PPV a partir dos valores de cada pulso de qualquer pressão arterial pulsátill. As circunstâncias em que o cálculo de um valor da PPV é clinicamente significativo, apropriado e confiável devem ser determinadas por um médico.**
- **O valor clínico das informações derivadas de PPV deve ser determinado por um médico. De acordo com a literatura científica recente, a relevância clínica das informações sobre PPV é restrita a pacientes sedados recebendo ventilação mecânica controlada e principalmente livres de arritmia cardíaca.**
- **Os seguintes fatores podem interferir na precisão dos valores medidos da PPV:**

  -- Pacientes com frequência respiratória inferior a 8 rpm;

  -- Durante a ventilação com volume corrente menor do que 8 ml/kg;

  -- Para pacientes com disfunção aguda do ventrículo direito ("cor pulmonale").
- **A medição do PPV foi validada apenas para pacientes adultos.**

12.6 Calculando Pressão de Perfusão Cerebral

O monitor pode calcular a diferença entre a pressão artéria (ART) e a pressão intracraniana (PIC). A diferença é a Pressão de Perfusão Cerebral, que é identificada como CPP. Assim sendo o valor da CPP só será mostrado na tela quando são mostrados a ART e a PIC ao mesmo tempo.

12.7 Zerando o Transdutor de PI

Para evitar imprecisões das leituras, o monitor precisa de um zero válido. A calibração do zero do transdutor deve ser feita de acordo com os procedimentos do hospital (pelo menos uma vez por dia). Você deve realizar a calibração do zero quando:

- Antes da utilização de um novo transdutor ou tubos;
- Toda vez que o cabo for desconectado do monitor ou do transdutor;
- Quando você achar que as medidas estão incorretas;
- Ou quando o monitor for desligado e ligado novamente.

Procedimento para Zerar o Transdutor da PI

1. Desligue (feche a válvula) que liga ao paciente antes de iniciar o procedimento de calibração do zero.
2. O transdutor deve ser aberto para a pressão atmosférica antes do início do procedimento de calibração do zero.
3. O transdutor deve ser colocado no mesmo nível do coração do paciente, aproximadamente na linha média da posição axial do coração.
4. Selecione a tecla de atalho **[Zero]** →0← e selecione o canal da PI a ser zerado ou selecione a área do parâmetro da PI e selecione **[Zero]** para iniciar a calibração do zero.
5. O procedimento leva aproximadamente 3 segundos, ao final os valores mostrados de PI retornarão para aproximadamente zero.
6. Após zerar, feche a válvula que liga à pressão atmosférica e abra para o lado do paciente.

Cuidado: Durante a calibração do zero, a válvula de 3 vias próxima à agulha que será inserida na artéria do paciente deve ser fechada e evite inserir a agulha na artéria do paciente, tenha certeza de que o tubo está aberto para o ar livre.

12.8 Calibração da Pressão

A finalidade da calibração é garantir que o sistema forneça a você medidas precisas. A calibração deve ser realizada quando for utilizar um novo sensor, ou de acordo com a frequência determinada pelos procedimentos internos do hospital.

A calibração de pressão PI deve ser feita pelo pessoal de serviço profissional que você deve contatar se precisar de manutenção da PI. Mais detalhes sobre a calibração da PI consulte a 1000 Medic.

Capítulo 13 Dióxido de Carbono (CO2)

13.1 Introdução

O monitor adota a tecnologia de absorção de infravermelho para medir a concentração de dióxido de carbono (CO2) na via respiratória do paciente. Porque a molécula de CO2 pode absorver a luz infravermelha com comprimento de onda especial, e a quantidade de luz infravermelha absorvida diretamente se relaciona com a concentração de CO2, enquanto a luz infravermelha irradiada da fonte de luz infravermelha passa através da amostra de gás contendo CO2, parte da energia será absorvida pelo CO2 no gás. No outro lado da fonte de luz infravermelha, um fotodetector é usado para medir a energia infravermelha que atravessou e converte em sinal elétrico, que será comparado com a energia da fonte de luz infravermelha e ajustado de modo a refletir corretamente a concentração de CO2 na amostra de gás.

Existem dois métodos para medir o dióxido de carbono nas vias aéreas do paciente:

1. Mainstream: Usa um sensor de CO2 conectado a um adaptador de vias aéreas inserido diretamente no sistema respiratório do paciente.

2. Sidestream: Obtém uma amostra do gás respiratório com um fluxo de amostragem constante da via aérea do paciente e o analisa com o sensor de CO2.

13.2 Procedimento para Monitoração

13.2.1 Módulo de CO2 Mainstream

1. Conectando o cabo do sensor de CO2

   Conecte o cabo do sensor de CO2 no conector de CO2 do monitor.

2. Selecionando o adaptador de vias aéreas corretamente

Selecione o adaptador de vias aéreas baseado no tamanho do paciente, diâmetro do tubo endotraqueal e a situação de monitoramento. Para maiores informações consulte a tabela ou contate o fabricante.

Tipo de Adaptador de Vias Aéreas	Diâmetro do Tubo Endotraqueal

DES* Adulto/Pediátrico	＞4,0mm
DES* Neonatal/Pediátrico	≤4,0mm

*DES= Descartável

3. Conecte o adaptador de vias aéreas no sensor de CO2.

Antes de conectar o adaptador de vias aéreas no sensor de CO2, verifique se a janela do adaptador de vias aéreas está limpa e seco. Limpe ou substitua o adaptador se necessário.

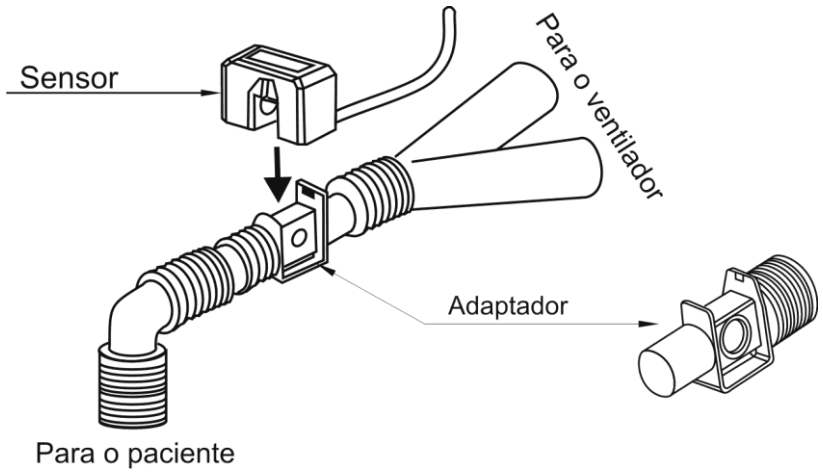
Siga os seguintes passos:

1) Alinhe a seta na parte inferior do adaptador de vias aéreas com a seta na parte inferior do sensor.
2) Pressione o sensor e o adaptador ao mesmo tempo até ouvir um clique.
3) Aguarde até o adaptador e o sensor aquecerem.

O monitor mostrará a mensagem “Aquecendo o sensor” por aproximadamente 1 minuto enquanto o sensor e o adaptador aqueçam até a temperatura de operação. A mensagem desaparecerá quando estiver pronto para o uso.

Cuidado: O tempo para o aquecimento varia de acordo com a temperatura ambiente e do sensor de CO2.

4. Realize a calibração do zero, vide o ***Capítulo 13.5 Zerando***.
5. Após zerar o sensor, conecte o adaptador de vias aéreas no circuito do paciente como mostrado a seguir:



6. Esteja certo de que todas as conexões estão hermeticamente vedadas (sem vazamento) e prontas para medição.

13.2.2 Módulo de CO2 Sidestream

■ Módulo de Co2 sidestream com frasco de desidratação:

1. Encaixe o frasco de desidratação no receptáculo do módulo, e conecte os outros componentes para medição do CO2, como mostrado a seguir:



Nota: Ao inserir o módulo de CO2 no slot do monitor, a bomba puxa o gás de amostragem automaticamente. Removendo o módulo à bomba para automaticamente.

Cuidado:

■ **Preste muita atenção no nível de líquido no frasco de desidratação. Se atingir o nível máximo de líquido, por favor, substitua o frasco de desidratação a tempo de prevenir que líquido penetre no módulo de CO2.**

■ **Por favor, mantenha a linha de amostragem limpa, e evite o entupimento do tubo por sujeira.**

Nota: Os frascos de desidratação (armadilha d'água) e tubos de amostragem são descartáveis, por favor, use os produtos fornecidos ou recomendados pelo fabricante.

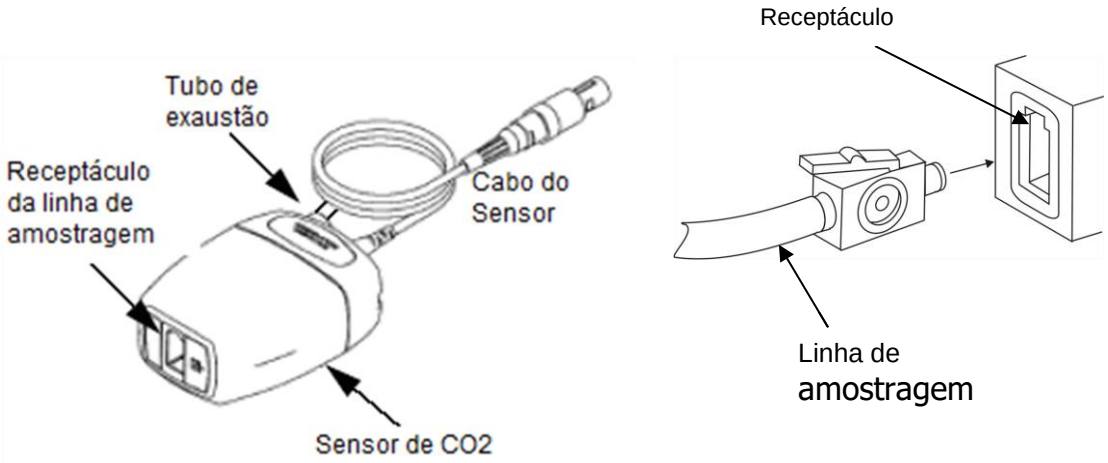
13.2.3 Módulo de CO2 Microstream

1. Conectando o cabo do sensor de CO2

   Conecte o cabo do sensor no conector do CO2 do monitor.

2. Conectando a Linha de Amostragem

Insira a linha de amostragem no receptáculo da linha de amostragem no sensor. Vide a figura a seguir:



Nota:

- **Inserindo a linha de amostragem no receptáculo a bomba puxa o gás de amostragem automaticamente. Removendo a linha de amostragem, para automaticamente.**
- **Para remover a linha de amostragem do receptáculo do sensor, pressione a trava para baixo e puxe a linha de amostragem para fora do receptáculo.**

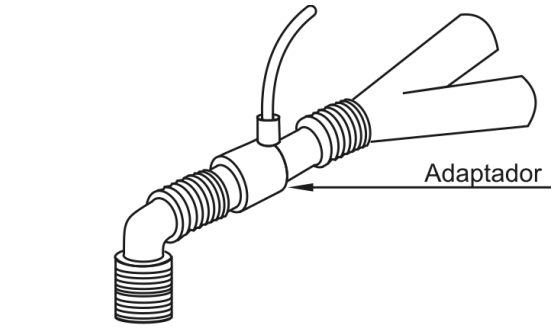
3. Se a bomba de amostragem não liga, ou funciona intermitente, realize a calibração do “Zero”. (Vide ***Capítulo 13.5 Zerando***).

4. Certifique-se de que o tubo de escape do sensor de CO2 elimine os gases para o ambiente.

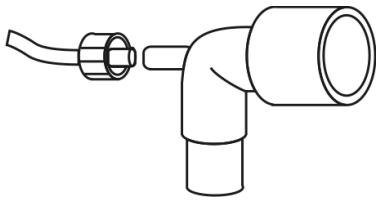
5. Espere o sensor de CO2 aquecer. O monitor exibirá a mensagem “Aquecendo Sensor” por aproximadamente 1 minuto enquanto o sensor aquece até a temperatura de operação. A mensagem desaparece quando o sensor está pronto para uso.

6. Conectando o adaptador de via aérea ou cânula

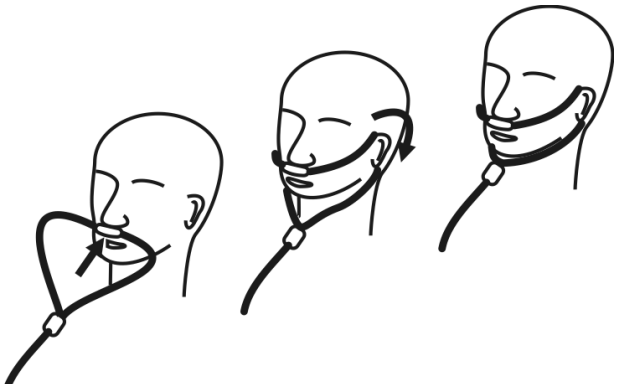
   1) Para pacientes intubados que necessitam de um adaptador de vias aéreas: Instale o adaptador de vias aéreas na extremidade proximal do circuito entre o cotovelo e a seção Y do ventilador. Vide a figura a seguir:



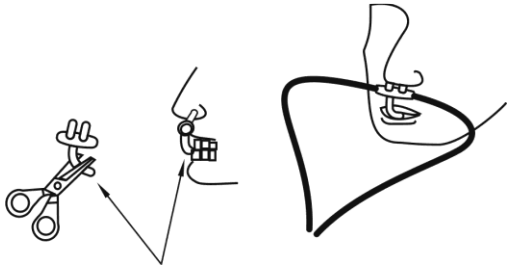
   2) Para pacientes intubados com um adaptador de vias aéreas integrado no circuito respiratório: Conecte o conector macho na linha de amostragem alinhado ao conector fêmea no adaptador de vias aéreas. Vide a figura a seguir:



   3) Para paciente não entubados: Coloque a cânula nasal no paciente de acordo com a figura a seguir:



4) Para pacientes propensos à respiração oral, use uma cânula oral-nasal. Apare a extremidade oral da linha de amostragem, se necessário, para adequar da melhor forma ao paciente. A parte oral deve ser colocada de forma que os dentes não obstruam a passagem do gás e posicionada com a boca aberta. Remova a cânula do paciente se a ponta precisa ser aparada. Siga a figura a seguir:



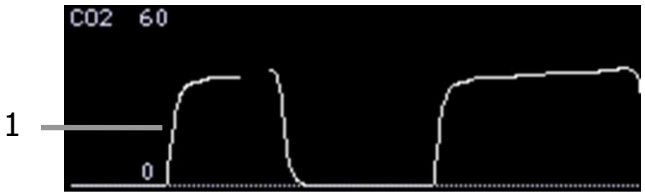
5) Para fornecimento de oxigênio por via nasal ou oral-nasal, coloque a cânula no paciente como mostrado, e então conecte o tubo de fornecimento de oxigênio no sistema de fornecimento de oxigênio e ajuste o fluxo de acordo com a prescrição.

Cuidado:

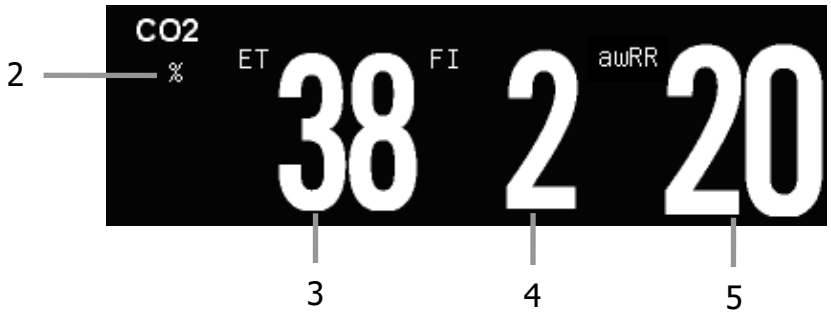
- **Sempre conecte o adaptador de vias aéreas ao sensor antes de inserir no circuito paciente. Sempre remova o adaptador de vias aéreas do circuito paciente antes de desconectar o sensor**
- **Sempre desconecte a cânula, adaptador de cias aéreas ou a linha de amostragem do sensor de CO2 quando não estiver em uso.**
- **Não insira nenhuma outra coisa a não ser a linha de amostragem no conector da linha de amostragem.**
- **A linha de amostragem é descartável. Por favor, mantenha a linha de amostragem limpa e previna contra oclusão devido ao pó. Sugerimos a troca da linha de amostragem a cada 12h (acima de 120h no caso de usar uma "armadilha d´água"), ou quando houver vazamentos ou tenha sido danificada ou contaminada.**

13.3 Tela do CO2

◆ **Tela da Curva**



◆ **Tela do Parâmetro**



1) Curva do CO2

2) Unidade do CO2

3) Valor do EtCO2

4) Valor do FiCO2 (Fração inspirada do CO2)

5) Frequência Respiratório pelo CO2 (awRR)

13.4 Configuração do CO_2

13.4.1 Configurando o Parâmetro CO_2

Selecione a área do parâmetro de CO_2 para abrir o menu de configuração do CO_2.

◆ **Configurando a Unidade**

Selecione **[Unidade]** no menu de configurações do CO_2. As opções são: **[mmHg]**, **[kPa]** ou **[%]**.

◆ **Configurando o Tempo de Alarme de Apneia**

Para CO_2 mainstream e módulo de CO_2 microstream, selecione **[Alm Apneia]** no menu de configurações do CO_2, você pode selecionar o tempo de apneia de acordo com a necessidade. O monitor alarma quando decorrer um tempo pré-ajustado desde a última respiração.

◆ **Configurando o Ciclo de Amostragem**

O valor do EtCO2 e FiCO2 na área do parâmetro será atualizado em tempo real. Para o CO2 mainstream e o módulo de CO2 Microstream sidestream, você pode configurar o método de cálculo do EtCO2 e FiCO2.

Para configurar, selecione **[Ciclo ET]** no menu de configuração do CO_2. As opções são:

[Uma Resp.]: calcula o $EtCO_2$ e $FiCO_2$ a cada onda respiratória.

[10s] ou **[20s]:** monitor mede a máxima concentração de CO_2 ($EtCO_2$) e a mínima concentração de CO_2 ($FiCO_2$) durante este intervalo e mostra da tela.

◆ **Ligando e Desligando o Alarme**

No modo manutenção: selecione **[Lig/desl Alarme]** no menu de configuração do CO2 para ligar ou desligar o alarme.

◆ **Configurando a Compensação do CO2**

A temperatura, vapor de água na respiração do paciente, pressão atmosférica e as proporções de O_2, N_2O e Hélio na mistura da amostra interferem na absorção do CO_2.

No modo Manutenção: Para os módulos de CO2 mainstream e módulo CO2 Microstream sidestream: selecione **[Ajust.Cal. CO_2]** no menu de configuração do CO_2, estes parâmetros devem ser configurados antes de realizar a calibração de zero.

— **[Temp. Gás]**: ajuste a temperatura do gás.

— **[Pressão atm]**: ajuste a pressão atmosférica.

— **[Gás de Cal.]**: selecione o tipo de gás de referência para calibração do zero. As opções são: **[Ar]** e **[N_2]**.

— **[Compens. O_2]**: selecione a concentração de oxigênio que está presente na mistura. As opções são: 0% e 100%. O padrão é 16%.

— **[AA]**: selecione a concentração de agente anestésico que está presente na mistura. As opções são: 0% e 20,0%. O padrão é 0,0%.

— **[Gás Balanço]**: selecione o gás de balanceamento. As opções são: **[Ar]**, **[N_2O]** e **[Hélio]**.

[Ar]: quando a proporção de ar na mistura é maior.

[N_2O]: quando a proporção de Óxido Nitroso na mistura é maior.

[Hélio]: quando a proporção de Hélio na mistura é maior.



Aviso: Por favor, configure as correções do CO2 em função da situação atual, caso contrário, o valor medido pode ser impreciso e longe do valor real.

13.4.2 Configurando a Curva de CO2

◆ **Configurando a Escala da Curva**

Selecione **[Escala]** no menu de configuração da curva do CO2, e você pode ajustar a posição da escala da curva manualmente e a amplitude da curva variará dentro desta escala.

◆ **Configurando a Velocidade da Curva**

Selecione **[Vel. Curva]** no menu de configuração da curva do CO2, e você pode selecionar a velocidade da curva de acordo com a necessidade.

13.5 Zerando

Módulo CO2 Mainstream e módulo CO2 MIcrostream

A calibração do zero do CO2 permite ajustar as características ópticas do sensor para manter ou obter precisão nas medidas. Toda vez que o módulo ou o sensor de CO2 for conectado ao monitor deve ser realizada a calibração do zero, e é absolutamente necessário quando aparecer à mensagem **"Zerar o monitor"** no display.

Para realizar a calibração do zero, siga os seguintes passos:

1. Tenha certeza de que a cânula nasal ou o adaptador de vias aéreas não está conectado no paciente ou ligado a qualquer fonte de CO_2 (incluindo o paciente, o operador, respiração exalada e válvula de exaustão do ventilador).

2. Pressione a opção **[Zero]** no menu de configuração do CO_2, isto inicia a calibração do zero. O monitor inicia a calibração e mostra a mensagem **"Zerando"** por

aproximadamente 15 a 20 segundos. A mensagem desaparece uma vez zerado o módulo.

Cuidado:

- **Sempre verifique se a linha de amostragem está corretamente conectada ao módulo de CO_2 Microstream antes de calibrar o zero.**
- **Sempre verifique se o sensor de CO_2 mainstream está conectado no adaptador de vias aéreas antes de calibrar o zero.**
- **Não realizar a calibração do zero por pelo menos 20 segundos após desconectar o adaptador de vias aéreas ou a cânula do paciente. Isto evita que qualquer resíduo de CO_2 permaneça no adaptador ou na cânula, durante a calibração.**
- **Não deve ser realizado nenhum tipo de calibração de CO_2 quando o adaptador ou a cânula estiver conectado ao paciente.**
- **Não realize a calibração do Zero enquanto a temperatura não esteja estável.**
- **A calibração do Zero com a presença de CO_2 no adaptador ou na cânula resulta em erros de medida ou outros tipos de erros. Se você calibrar o zero quando há resíduos de CO_2 no adaptador ou na cânula, o tempo de calibração do zero do sensor pode aumentar.**

13.6 Calibração

O monitor sai de fábrica já calibrado. O usuário pode utilizar o monitor imediatamente para realizar as medidas em condições normais, exceto para as seguintes condições.

Para o módulo sidestream de CO_2, efetue a calibração do ganho, calibração do offset manual, quando ocorrer as seguintes condições:

— Quando o módulo foi utilizado por seis meses ou um ano.

— A precisão da leitura de CO_2 tenha sido posta em dúvida pelo médico.

— Após a última calibração, a pressão atmosférica ou a altura acima do nível do mar variar consideravelmente.

Cuidado: O usuário só pode calibrar o equipamento sob as instruções do pessoal técnico autorizado pelo fabricante. Além disso, um procedimento de calibração incorreto pode resultar em leitura incorreta.

13.7 Remoção dos Gases Eliminados do Sistema

Aviso: Quando usar módulo de CO_2 Microstream em pacientes que estão recebendo ou tenham recebido anestésicos recentemente, conecte a saída do gás a um sistema de exaustão ou à máquina / ventilador de anestesia para evitar a exposição da equipe médica aos anestésicos.

Use um tubo de escape para remover o gás de amostra para um sistema de exaustão. Conecte-o na saída do gás do sensor de CO_2 Microstream.

13.8 Informação de Segurança

Aviso:

- **Não posicione o cabo do sensor ou linha de amostragem de forma que possa embaraçar ou estrangular o paciente.**
- **A reutilização, desmontagem, limpeza, desinfecção ou esterilização do adaptador pode comprometer a funcionalidade e o desempenho do sistema ou riscos ao paciente. A performance do monitor e a segurança do paciente não são garantidas se um item identificado como de uso único (descartável) for reutilizado.**
- **Inspecione o adaptador do Microstream, o kit de amostragem Microstream e adaptador de vias aéreas se há danos antes de sua utilização. Não os utilize se parece que estão danificados ou quebrados.**
- **Substitua o adaptador Microstream, kit de amostragem Microstream e o adaptador de vias aéreas se for observada excesso de secreção.**
- **Curva de CO2 (Capnograma). Se for observada mudança ou aparência anormal, verifique o adaptador de vias aéreas e a linha de amostragem. Substitua-os se necessário.**

- **Curva de CO_2 (Capnograma): Se for observado o deslocamento da linha de base, pode ser causada pelo sensor, ou problemas no paciente.**
- **Não utilize o módulo de CO_2 quando ele estiver úmido ou tiver excesso de condensação do lado externo**.
- **Não utilize o equipamento em pacientes que não toleram a retirada de 50 ml / min ± 10 ml / min da via aérea ou pacientes que não podem tolerar o espaço morto adicionado à via aérea.**
- **Não conecte o tubo de exaustão no circuito ventilatório.**

Cuidado:

- **Utilize somente acessórios fornecidos pelo fabricante.**
- **Não esterilize ou imersa o sensor em líquidos.**
- **Para limpar o sensor e acessórios, siga as orientações deste manual.**
- **Não aplique tensões excessivas no cabo do sensor de CO_2.**
- **É recomendado que remova o sensor do circuito respiratório quando for utilizar medicamentos em aerossol. Nestas condições pode aumentar a viscosidade do gás e contaminar a janela do sensor, causando falha prematura do sensor.**

Nota:

- **Este monitor e seus acessórios não utilizam látex em sua composição.**
- **Ao final da vida útil do módulo de CO_2 e seus acessórios, verifique a regulamentação federal, estadual ou municipal para o descarte destes produtos.**
- **Óxido Nitroso eleva o nível de oxigênio e o hélio pode influenciar na medida de CO_2. Neste caso ajuste a compensação de acordo com a necessidade.**

- **A compensação da pressão atmosférica (barométrica) é necessária para garantir o desempenho e precisão do módulo.**

- **Não coloque o adaptador de vias aéreas entre o Tubo Endotraqueal e o cotovelo, isto pode permitir que a secreção do paciente bloqueie a janela do adaptador.**

- **O adaptador deve ser posicionado de forma que a janela do sensor fique sempre na posição vertical e não na horizontal, isto evita que a secreção do paciente concentre na janela do sensor.**

Capítulo 14 Congelamento

Enquanto estiver monitorando um paciente, é possível congelar as curvas na tela, para que a condição do paciente seja cuidadosamente examinada durante este intervalo de tempo, revendo a curva congelada. Neste meio tempo, você pode gravar ou imprimir as curvas congeladas.

14.1 Congelando a Curva

Selecione a tecla de atalho **[Congelar]** ou pressione o botão ⏚ no painel frontal do monitor, para congelar as curvas.

Todas as curvas serão congeladas sem mais atualizações ou varredura das mesmas. Os dados valores numéricos apresentados na área do parâmetro continuarão sendo atualizados.

A condição de congelamento não influenciará nas seguintes funções:

— Exibição e atualização do gráfico de tendência dinâmica de curto-período.

— Exibição e atualização do gráfico da respiração de oxigênio.

— Exibição e atualização da tela de monitoração dos outros leitos.

14.2 Revendo as Curvas dos Parâmetros

Sob a condição de congelamento, você pode navegar na curva congelada para uma avaliação cuidadosa, das seguintes formas:

Selecione ◀◀ ou ▶▶, ◀ ou ▶ na configuração de congelamento, e então girando o botão de controle para direita ou esquerda para fazer com que a curva se mova para direita ou esquerda, respectivamente. Enquanto isso, uma seta para baixo e a escala de tempo serão mostrados no canto direito de cada curva O tempo inicial congelado é gravado como **[0s**].

Selecione ◀◀ ou ▶▶, o intervalo de tempo de deslocamento a curva é de 4s. Por exemplo, quando o tempo de congelamento inicial for de 0s, selecione ▶▶, e a escala de tempo mudará gradualmente para **[-4s], [-8s], [-12s]**, juntamente com a curva deslocando para a direita.

Selecione ◀ ou ▶, o intervalo de tempo de deslocamento da curva é de 1s. Por exemplo, considerando o tempo inicial de congelamento em [0s], selecionando ▶, a escala de tempo irá mudar gradualmente para **[-1s], [-2s], [-3s],** enquanto a curva é deslocando para a direita.

14.3 Descongelando as Curvas

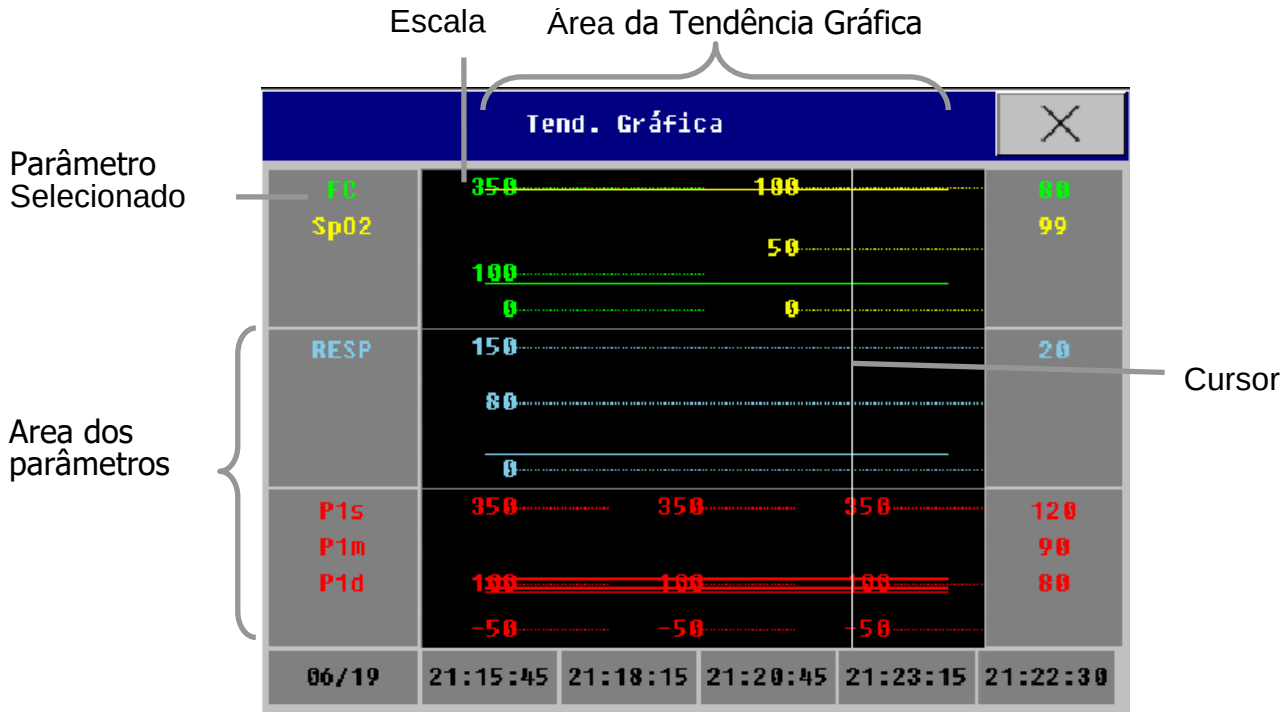
Sob a condição de congelamento, você pode selecionar a tecla de atalho **[Descongelar]** na parte inferior da tela do monitor, ou pressionar a tecla ▽ no painel frontal do monitor para descongelar as curvas.

Capítulo 15 Revisão

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Rever]** para entrar na função de rever dados. Selecione **[Info Paciente], [Tend. Tabular], [Rever PNI], [Arritmia Rever], [Rever Alarme]** ou **[Visual.Completa]**(Não disponível**),** para abrir a janela da revisão desejada.

15.1 Rever a Tendência Gráfica

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** ou a tecla de atalho **[Rever]**→ **[Tend.Tabular]**→**[Tend Gráfica]** para abrir a janela de tendência gráfica, conforme a seguir:



15.1.1 Selecionando o Parâmetro a ser Revisto

Você pode selecionar os parâmetros a serrem revistos da seguinte forma:

— Selecione um parâmetro no quadro de seleção de parâmetro.

— Selecione **[Selecionar Grupo Tend.]** e escolha a combinação de parâmetros necessários para exibir a partir do menu aberto.

Caso queira adicionar um grupo de tendências definido pelo usuário, siga as orientações abaixo:

Selecione **[Grupo Tend. Config]** na janela dos gráficos de tendência e entre no menu de configurações. Você pode definir o nome do grupo de tendência e adicionar quais os parâmetros serão exibidos.

15.1.2 Selecionando o Intervalo de Tempo

Selecione **[Intervalo]** na parte inferior da janela de tendências gráficas e escolha a resolução de acordo com a sua necessidade.

15.1.3 Navegando na Tendência Gráfica

Se desejar navegar no gráfico de tendências para obter maiores intervalos de tempo:

— Selecione ◀◀ ou ▶▶ e desloque o eixo da escala de tempo para direita ou esquerda para mostrar a tendência gráfica do parâmetro em intervalos maiores.

— Selecione |◀ ou ▶| para deslocar para a primeira ou última página, você pode visualizar os dados na primeira ou na última página;

— Selecione ◀ ou ▶ para mover o cursor. O tempo correspondente da posição atual do cursor será exibido acima do cursor, e o valor do parâmetro irá aparecer do lado esquerdo da janela de tendências gráficas. O valor será alterado conforme o deslocamento do cursor.

— Selecione ▲▲ ou ▼▼ e desloque a página para cima ou para baixo para visualizar gráficos de tendências com mais parâmetros dentro do intervalo de tempo.

15.1.4 Gravar a Tendência Gráfica

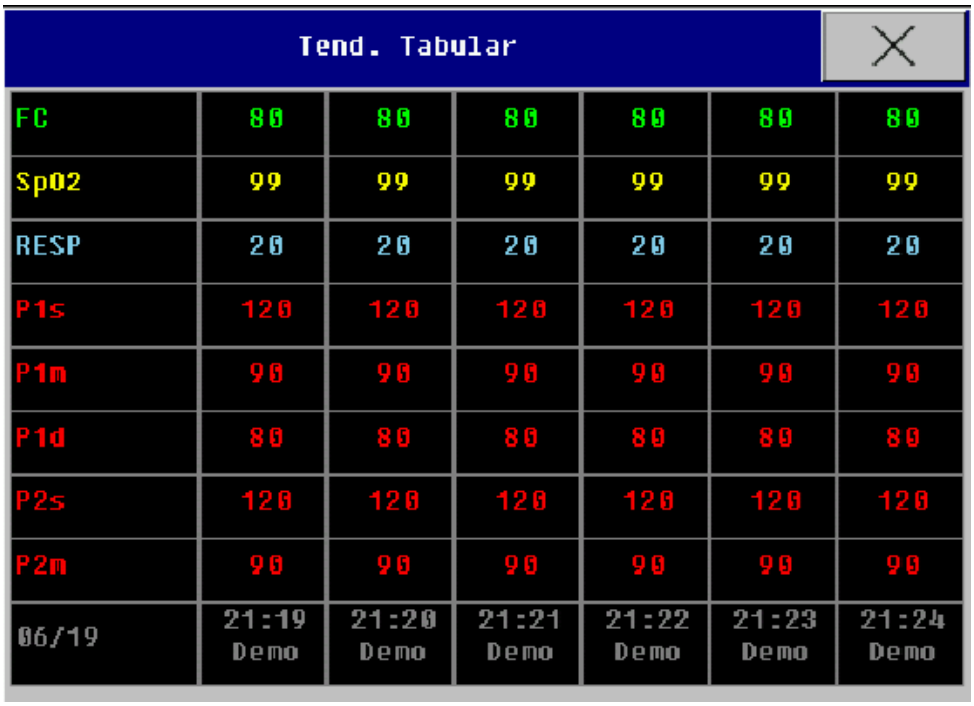
Selecione **[Gravar]** os dados apresentados na janela atual da tendência gráfica será impressa.

15.1.5 Imprimir a Tendência Gráfica

Selecione **[Imprimir USB]** na janela de tendência gráfica para imprimir os dados apresentados na janela atual da tendência gráfica. Detalhes da impressão vide o **Capítulo 18**.

15.2 Rever a Tendência Tabular

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Rever]**→ **[Tend.Tabular]** para abrir a janela de tendência tabular, conforme a seguir:



FC	80	80	80	80	80	80
SpO2	99	99	99	99	99	99
RESP	20	20	20	20	20	20
P1s	120	120	120	120	120	120
P1m	90	90	90	90	90	90
P1d	80	80	80	80	80	80
P2s	120	120	120	120	120	120
P2m	90	90	90	90	90	90
06/19	21:19 Demo	21:20 Demo	21:21 Demo	21:22 Demo	21:23 Demo	21:24 Demo

15.2.1 Selecionando o Parâmetro a Ser Revisto

— Selecione **[Selecionar Grupo Tend]** na janela da tendência tabular, e entre no menu de configurações, então selecione o grupo de paramentos no menu aberto. Caso queira adicionar um grupo de tendências definido pelo usuário, siga as orientações abaixo:

— Selecione **[Grupo Tend Config]** na janela de tendência tabular para entrar no menu de Configuração do Grupo de Tendência. Você pode definir o nome do grupo de tendência e adicionar quais os parâmetros serão exibidos.

15.2.2 Selecionando o Intervalo de Tempo

Selecione **[Intervalo]** na parte inferior da janela de tendências gráficas e escolha a resolução de acordo com a sua necessidade.

15.2.3 Navegando na Tendência Tabular

- Selecione ⏪ ou ⏩ e desloque o eixo da escala de tempo para direita ou esquerda para visualizar os dados de tendência dos parâmetros na página anterior e na posterior.
- Selecione ⏮ ou ⏭ para deslocar para a primeira ou última página, você pode visualizar os dados na primeira ou na última página;
- Selecione ◀ ou ▶ para deslocar a escala de tempo para a direita ou esquerda para visualizar os dados no intervalo de tempo anterior ou posterior.
- Se desejar visualizar mais dados destes parâmetros em mais intervalos de tempo, por favor, selecione ⏫ ou ⏬ e desloque a página para cima ou para baixo para visualizar mais dados de tendências de mais parâmetros dentro do intervalo de tempo.

15.2.4 Gravar a Tendência Tabular

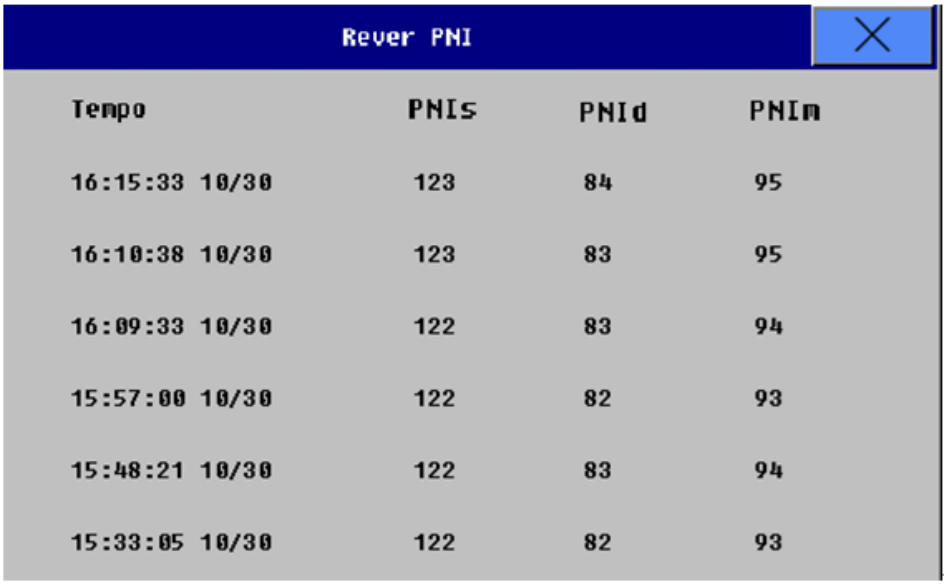
Selecione **[Gravar]** os dados apresentados na janela atual da tendência tabular será impressa na impressora integrada (opcional).

15.2.5 Imprimir a Tendência Tabular

Selecione **[Imprimir USB]** na janela de tendência tabular para imprimir os dados apresentados na janela atual da tendência tabular. Detalhes da impressão vide o capítulo 24.

15.3 Rever os Resultados das Medidas de PNI

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]→[Rever]→[Rever PNI],** então é aberta a janela para rever as medidas de PNI.



Na janela aberta, são mostradas as seguintes informações **[PNIs], [PNId], [PNIm], [Tempo]** e **[FP]**. Você pode selecionar , para mostrar os resultados das medidas de PNI.

15.4 Rever os Alarmes dos Parâmetros

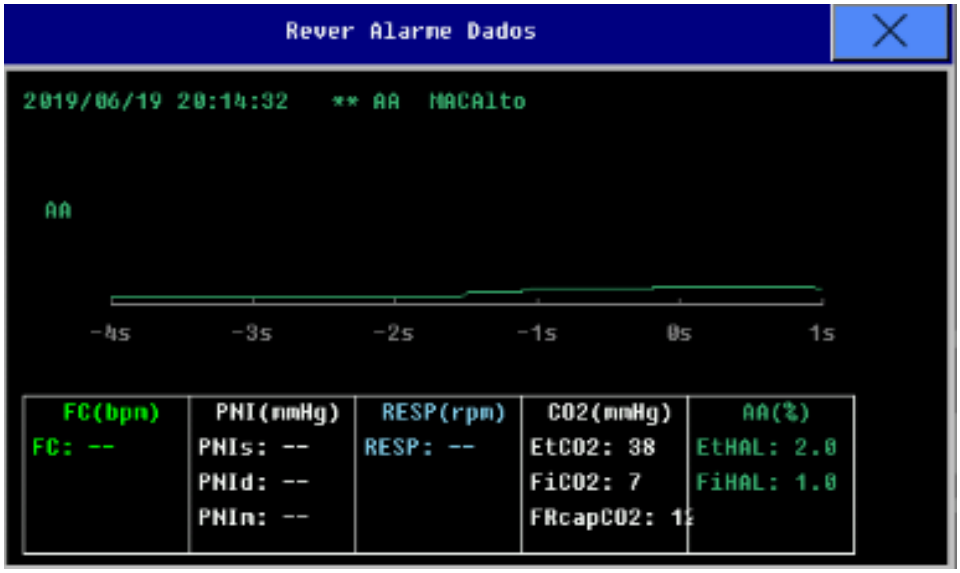
Quando corre um alarme do parâmetro, o monitor pode armazenar os valores de todos os parâmetros no momento do alarme e 16 segundos da curva associada a ela. Portanto é possível rever os eventos de alarme.

Quando o sistema de alarme é desligado ou ocorre uma perda total de energia por um período finito, o conteúdo dos eventos de alarme não será perdido.

Selecione **[Menu Principal]→[Rever]→[Rever Alarme]**, para abrir a lista de eventos de alarmes.



Escolha um dos eventos e selecione **[Curva]** para abrir a janela rever parâmetros, como a seguir:



Nota:

- **Quando o número de eventos de alarme armazenados atinge a sua capacidade, e ocorre um novo evento, o evento mais antigo e apagado e armazenado este novo evento.**
- **Quando o sistema de alarme é desabilitado, o momento em que foi desabilitado não é salvo.**

15.4.1 Navegando

No menu da janela de revisão, selecione ◀ ou ▶ para deslocar a curva para esquerda ou direita.

No menu da janela de revisão, selecione ⏫ ou ⏬, para deslocar a página para cima ou para baixo.

15.4.2 Gravando o Alarme do Parâmetro

Selecione **[Gravar]** na janela acima, você pode imprimir o evento de alarme selecionado.

Capítulo 16 Cálculos

Os resultados dos cálculos não são dados de medição direta do paciente, e sim informações que o monitor calcula de acordo com os dados que foram inseridos. Este monitor tem as funções de cálculo de drogas, hemodinâmicos, função renal, ventilatórios e de oxigenação.

16.1 Cálculo de Fármacos

O cálculo de concentração de drogas tem como principal objetivo facilitar a rotina dos profissionais. O monitor calcula a concentração das drogas mais comuns utilizadas. O conteúdo da tabela de titulação pode gravado.

16.1.1 Etapas para o Cálculo

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Cálculo]** → **[Cálc.Farmacos]**.
2. Selecione **[Nome Farm]**, e escolha entre: AMINOFILINA, DOBUTAMINA, DOPAMINA, EPINEFRINA, HEPARINA, ISUPREL, LIDOCAÍNA, NIPRIDE, NITROGLICERINA e PITOCINA. Além das drogas pré-configurados, é possível selecionar FÁRMACO_A, FÁRMACO_B, FÁRMACO_C, FÁRMACO_D, FÁRMACO_E para inserir qualquer outra droga.
3. Insira o **[Paciente Peso]**, como informação independente, o peso é usado somente para a função de cálculo da concentração das drogas.
4. Depois de finalizar as operações acima, o monitor mostrará inicialmente um grupo de valores randômicos e o operador não deve considerá-los como cálculo padrão, e deve inserir valores apropriados ao paciente, de acordo com a opinião do médico.
5. Certifique-se de que os valores inseridos estão corretos.
6. Certifique-se de que os resultados do cálculo estão corretos.

16.1.2 Unidade dos Cálculos

FÁRMACO_A, FÁRMACO_B, FÁRMACO_C, FÁRMACO_D, FÁRMACO_E não são os nomes reais das drogas, mas apenas para identificar a droga. Você pode selecionar a unidade apropriada de acordo com a orientação do médico. A regra para mostrar as unidades são as seguintes:

- FÁRMACO_A, FÁRMACO_B, FÁRMACO_C: a unidade é grama “g” e suas frações: g, mg e mcg.
- FÁRMACO_D a unidade é “Unidade”: unidade, k, e m.
- FÁRMACO_E a unidade é “mEq”.

Quando você definir um desses tipos de drogas, deve-se selecionar a FÁRMACO_A, FÁRMACO_B, FÁRMACO_C, FÁRMACO_D, FÁRMACO_E de acordo com unidade e suas frações.

Cuidado: Velocidade de gotejamento e volume por gota não são válidas para paciente neonatais.

16.1.3 Tabela de Titulação

Após finalizar o cálculo de dosagem de drogas, ‘selecione **[Titulação]** na janela de cálculo da dosagem da droga para entrar na tabela de titulação.

As seguintes opções irão aparecer na tabela de titulação:

- **Referência**: Selecione **[Dose]**, **[Vazão]** e **[Taxa Gotej]**
- **Tipo Dose:** Selecione a unidade da dose de acordo com a necessidade.
- **Passo:** Você pode selecionar entre 1 ~ 10.

O dado da tabela de titulação alterará após finalizar as seleções acima.

Você pode selecionar ⏫ ou ⏬ e retroceder e avançar a página para mostrar mais dados. Selecione a tecla **[Gravar]**, irá imprimir os dados da tabela de titulação mostrada na tela atual. DOSAGEM significa dose e enquanto VELOCIDADE significa velocidade de transfusão.

16.2 Cálculo Hemodinâmico

16.2.1 Etapas para o Cálculo

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Cálculo]** e então selecione **[Hemodinâmico].**
2. Insira os valores de cada parâmetro corretamente.

a) Se você deseja calcular para o paciente que está sendo monitorado, o monitor pode obter o D.C., FC, Altura e Peso automaticamente. E você precisa inserir os valores dos outros parâmetros manualmente.

b) Se não for calcular para o paciente atual, insira todos os valores dos parâmetros manualmente.

3. Depois de finalizar de inserir os dados acima, tenha certeza que estão corretos. Então você pode selecionar **[Cálculo]**, o monitor mostrará o resultado do cálculo de todos os parâmetros.

4. Na janela de cálculos, você pode:

a) Selecionar **[Range]**: a unidade de cada parâmetro desaparecerá, e unidade do parâmetro em vermelho dará lugar faixa normal do mesmo. Se a opção **[Unidade]** tenha sido alterado, selecione **[Unidade]** para mostrar novamente as unidades de cada parâmetro.

b) Selecione **[Gravar]** para imprimir a página atual.

c) Selecionar **[Exibir dados Ent.]** para mostrar os valores inseridos correspondentes aos resultados da tabela de cálculo atual.

Nota:

- **Se for mostrada o sinal "---" no parâmetro de saída, significa que o resultado do cálculo deste parâmetro é inválido.**
- **Se o resultado do parâmetro for mostrado em vermelho, significa que o resultado está fora do faixa aceitável.**

16.2.2 Parâmetros de Entrada

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
D.C.	L/min	Débito Cardíaco
FC	bpm	Frequência Cardíaca
PCAP	mmHg	Pressão de Oclusão da Artéria Pulmonar
PAm	mmHg	Pressão Média Artéria
PAPm	mmHg	Pressão Média da Artéria Pulmonar
PVC	mmHg	Pressão Venosa Central

VOL.DIA	ml	Volume Diastólico Final
Altura	cm	Altura
Peso	kg	Peso

16.2.3 Parâmetros de Saída

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
C.I	$L/min/m^2$	Índice Cardíaco
BSA	m^2	Área da Superfície do Corporal
SV	ml	Volume Sistólico
SI	ml/m^2	Índice Sistólico
SVR	DS/cm^5	Resistência Vascular Sistêmica
SVRI	$DS·m^2/cm^5$	Índice da Resistência Vascular Sistêmica
PVR	DS/cm^5	Resistência Vascular Pulmonar
PVRI	$DS·m^2/cm^5$	Índice da Resistência Vascular Pulmonar
LCW	kg·m	Trabalho Cardíaco Esquerdo
LCWI	$kg·m/m^2$	Índice Trabalho Cardíaco Esquerdo
LVSW	g·m	Trabalho Sistólico Ventricular Esquerdo
LVSWI	$g·m/m^2$	Índice Trabalho Sistólico Ventricular Esquerdo
RCW	kg·m	Trabalho Cardíaco Direito
RCWI	$kg·m/m^2$	Índice Trabalho Cardíaco Direito
RVSW	g·m	Trabalho Sistólico Ventricular Direito
RVSWI	$g·m/m^2$	Índice Trabalho Sistólico Ventricular Direito
EF	%	Fração de Ejeção

16.3 Cálculo da Função Renal

16.3.1 Etapas para o Cálculo

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Cálculo]** e então selecione **[Renal].**
2. Insira os valores de cada parâmetro corretamente.
3. Depois de finalizar de inserir os dados acima, tenha certeza que estão corretos. Então você pode selecionar **[Cálculo]**, o monitor mostrará o resultado dos cálculos de todos os parâmetros.
4. Na janela de cálculos, você pode:

a) Selecionar **[Range]**: a unidade de cada parâmetro desaparecerá, e unidade do parâmetro em vermelho dará lugar faixa normal do mesmo. Se a opção **[Unidade]** tenha sido alterada, selecione **[Unidade]** para mostrar novamente as unidades de cada parâmetro.

b) Selecione **[Gravar]** para imprimir a página atual.

c) Selecionar **[Exibir dados Ent.]** para mostrar os valores inseridos correspondentes aos resultados da tabela de cálculo atual.

Nota:

- **Se for mostrada o sinal "---" no parâmetro de saída, significa que o resultado do cálculo deste parâmetro é inválido.**
- **Se o resultado do parâmetro for mostrado em vermelho, significa que o resultado está fora do range aceitável.**

16.3.2 Parâmetros de Entrada

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
URK	mmol/L	Concentração de potássio na urina
URNa	mmol/L	Concentração de sódio na urina
Urine	ml/24h	Urina
Posm	mOsm/kgH2O	Osmolaridade plasmática
Uosm	mOsm/kgH2O	Osmolaridade urinária
SerNa	mmol/L	Sódio sérico
Cr	umol/L	Creatina
UCr	umol/L	Concentração de creatina na urina
BUN	mmol/L	Concentração de nitrogênio no sangue
Altura	cm	Altura do paciente
Peso	kg	Peso do Paciente

16.3.3 Parâmetros de Saída

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
URNaEx	mmol/24h	Excreção de sódio na urina

URKEx	mmol/24h	Excreção de potássio na urina
Na/K	%	Relação entre sódio e potássio
CNa	ml/24h	Clearence de sódio
Clcr	ml/min	Taxa de clearence de creatina
FENa	%	Excreção fracional de sódio
Cosm	ml/min	Clearance osmolar
CH2O	ml/h	Clearance de água livre
U/P osm	\	Taxa de osmolaridade da urina/plasma
BUN/Cr	mmol/L	Taxa de clearance de uréia nitrogenada no sangue
U/Cr	\	Relação da ureia para creatinina sérica

16.4 Cálculo Ventilatório

16.4.1 Etapas para o Cálculo

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Cálculo]** e então selecione **[Ventilação].**

2. Insira os valores de cada parâmetro corretamente.

3. Depois de finalizar de inserir os dados acima, tenha certeza de que estão corretos. Então você pode selecionar **[Cálculo]**, o monitor mostrará o resultado dos cálculos de todos os parâmetros.

4. Na janela de cálculos, você pode:

   a) Selecionar **[Unid.Pressão]**: para alterar a unidade de pressão. . Este valor será convertido e atualizado automaticamente.

   b) Ao selecionar **[Range]**, a unidade de cada parâmetro desaparecerá, e unidade do parâmetro em vermelho dará lugar faixa normal do mesmo. Se a opção **[Unidade]** tenha sido alterada, selecione **[Unidade]** para mostrar novamente as unidades de cada parâmetro.

   c) Selecione **[Gravar]** para imprimir a página atual.

   d) Selecionar **[Exibir dados Ent.]** para mostrar os valores inseridos correspondentes aos resultados da tabela de cálculo atual.

Nota:

- **Se for mostrada o sinal "---" no parâmetro de saída, significa que o resultado do cálculo deste parâmetro é inválido.**
- **Se o resultado do parâmetro for mostrado em vermelho, significa que o resultado está fora do range aceitável.**

16.4.2 Parâmetros de Entrada

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
FiO2	%	Porcentagem da fração inspirada de O2
FR	rpm	Frequência Respiratória
PeCO2	mmHg	Pressão parcial da mistura expirada de CO2
PaCO2	mmHg	Pressão parcial de CO2 nas artérias
PAO2	mmHg	Pressão parcial de O2 nas artérias
TV	ml	Volume final
RQ	Sem unidade	Quociente respiratório
ATMP	mmHg	Pressão atmosférica

16.4.3 Parâmetros de Saída

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
PAO2	mmHg	Pressão parcial de O2 no alvéolo
AaDO2	mmHg	Diferença entre oxigênio alveolar e arterial
Pa/FiO2	mmHg	Taxa de oxigenação
a/AO2	%	Relação entre oxigênio arterial e alveolar
MV	L/min	Volume por minuto
Vd	ml	Volume do espaço morto
Vd/Vt	%	Percentagem do espaço morto e volume final
VA	L	Volume alveolar

16.5 Cálculo da Oxigênação

16.5.1 Etapas para o Cálculo

1. Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal]** → **[Cálculo]** e então selecione **[Oxigenação].**

2. Insira os valores de cada parâmetro corretamente.

3. Depois de finalizar de inserir os dados acima, tenha certeza de que estão corretos. Então você pode selecionar **[Cálculo]**, o monitor mostrará o resultado dos cálculos de todos os parâmetros.

4. Na janela de cálculos, você pode:

   a) Selecionar **[Unid. Pressão], [Unid. Hb]** e **[Unid.ContOxig]** para alterar a unidade de pressão. Este valor será convertido e atualizado automaticamente.

   b) Ao selecionar **[Range]**, a unidade de cada parâmetro desaparecerá, e unidade do parâmetro em vermelho dará lugar faixa normal do mesmo. Se a opção **[Unidade]** tenha sido alterada, selecione **[Unidade]** para mostrar novamente as unidades de cada parâmetro.

   c) Selecione **[Gravar]** para imprimir a página atual.

   d) Selecionar **[Exibir dados Ent.]** para mostrar os valores inseridos correspondentes aos resultados da tabela de cálculo atual.

Nota:

- **Se for mostrada o sinal "---" no parâmetro de saída, significa que o resultado do cálculo deste parâmetro é inválido.**
- **Se o resultado do parâmetro for mostrado em vermelho, significa que o resultado está fora do range aceitável.**

16.5.2 Parâmetros de Entrada

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
D.C	L/min	Débito Cardíaco
FiO2	%	Fração inspirada de O2
PaO2	mmHg	Pressão parcial de O2 nas artérias
PaCO2	mmHg	Pressão parcial de CO2 nas artérias
SaO2	%	Saturação de O2 arterial
PvO2	mmHg	Pressão parcial de O2 no sangue venoso

SvO2	%	Saturação de oxigênio venoso
Hb	g/L	Hemoglobina
CaO2	ml/L	Índice de oxigênio arterial
CvO2	ml/L	Índice de oxigênio venoso
VO2	ml/min	Consumo de oxigênio
RQ	Sem unidade	Quociente respiratório
ATMP	mmHg	Pressão atmosférica
Altura	cm	Altura
Peso	kg	Peso

16.5.3 Parâmetros de Saída

ABREVIAÇÃO	UNIDADE	DESCRIÇÃO
BSA	m^2	Área da superfície corporal
VO2 calc	ml/min	Consumo de oxigênio
C(a-v)O2	ml/L	Índice de oxigênio arteriovenoso
O2ER	%	Relação de extração de oxigênio
DO2	ml/min	Disponibilidade de oxigênio
PAO2	mmHg	Pressão parcial de O2 na alvéolo
AaDO2	mmHg	Diferente entre o oxigênio alveolar e arterial
CcO2	ml/l	Conteúdo de oxigênio capilar
Qs/Qt	%	Porcentagem do desvio arteriovenoso
C.O.calc	L/min	Débito Cardíaco Calcilado

Capítulo 17 Outras Funções

17.1 Chamada da Enfermagem

A Chamada da enfermagem é uma função do monitor que envia um sinal para alertar a enfermagem da ocorrência de um alarme.

O monitor tem um conector para esta função, conecte este conector através de um cabo ao sistema de chamada da enfermagem do hospital, fornecido com o monitor.

O sinal de chamada da enfermagem é disparado nas seguintes condições:

- A função chamada da enfermagem está habilitada.
- Ocorreu um alarme que tem esta finalidade.
- O monitor não está no estado de alarme pausado ou sistema silenciado.

Para maiores detalhes sobre a configuração da chamada da enfermagem, consulte o ***Manual de Serviços***.

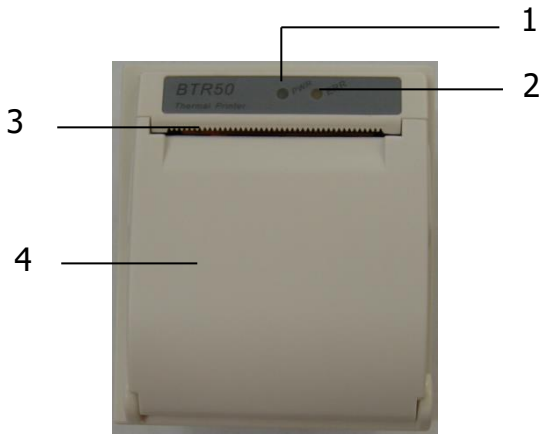


Aviso: A função Chamada da enfermagem não deve ser utilizada e considerada como a fonte primária da ocorrência de um alarme do paciente. É necessária a combinação dos alarmes sonoro e visual e das condições clínicas do paciente, assim como, os sintomas do paciente como informações primárias para o médico, a equipe de enfermagem sobre as condições fisiológicas do paciente.

Capítulo 18 Impressora Integrada

18.1 Impressora

O monitor possui uma impressora térmica integrada, que suporta vários tipos de impressão. Pode imprimir as informações do paciente, dados medidos, rever dados e três curvas.



1. LED sinalizador de energia
   - **ON:** A impressora está funcionando corretamente.
   - **OFF:** O monitor está desligado.
2. LED sinalizador de problemas
   - **ON:** existe algo de errado com a impressora, tal como pouco papel, porta da impressora não está fechada e algo como isto.
   - **OFF:** Funcionando corretamente.
3. Saída do papel.
4. Porta da impressora.

18.2 Modos de Impressão

A impressora pode funcionar de diversas formas de acordo com o modo de disparo:

1. Impressão em tempo real com disparo manual;
2. Impressão automática cíclica de acordo com o tempo ajustado pelo usuário;

3. Impressão com disparo pela ocorrência de um alarme de limite do parâmetro e assim por diante.

4. Impressão iniciada manualmente para uma função especial.

Nota:

- **Para maiores informações sobre impressão dos alarmes, consulte o Capítulo Alarme.**
- **Para maiores informações sobre a impressão de funções especiais consulte o capítulo correspondente à função desejada**.

18.3 Configurando a Impressão

Selecione a tecla de atalho **[Menu Principal] ► [Impressora Config.]**, neste menu você configurar a impressora integrada.

Selecionando a Curva a ser Impressa

A impressora permite imprimir 3 curvas simultaneamente. Durante a configuração da impressora, você pode atribuir qualquer curva do parâmetro desejado pra a **[Curva 1]**, **[Curva 2]** e **[Curva 3].** Caso não queira imprimir nenhuma curva, selecione **[Vazio].** Esta configuração é válida para o modo tempo real e cíclico.

Selecionando a Velocidade de Impressão

Selecione **[Vel. Impressão]** no menu de Conf. da impressora e selecione a velocidade de impressão desejada.

Selecionando o Intervalo da Impressão Cíclica

Você pode selecionar certo intervalo de tempo, e a impressora inicia automaticamente a impressão de acordo com o intervalo de tempo determinado, com o intervalo entre eles de 5 minutos. Selecione **[Intervalo Imp.]** no menu de configuração da impressora e selecione o intervalo de tempo desejado. Após a configuração, a impressora começará a impressão com o intervalo selecionado.

O monitor tem uma função que ao ser configurado, quando ocorrer um alarme inicia automaticamente a impressão dos dados. A configuração é feita da seguinte forma:

Selecionando o Alarme que Dispara a Impressão

Selecione **[Disparo Alm]**, no menu da impressora para imprimir ou não o alarme quando for disparado um alarme. Você pode selecionar entre Ligado ou Desligado.

18.4 Iniciar e Parar a Impressão

1- Você pode iniciar uma impressão manualmente das seguintes formas:

— Pressionado a tecla  no painel frontal do monitor para a impressão em tempo real.

— Selecione o botão **[Gravar]** na janela atual ou no menu acima para associar uma função especial para iniciar a impressão.

2- A impressora pode iniciar uma impressão automática nas seguintes situações:

— Se for iniciada uma impressão cíclica, a impressora iniciará a impressão com intervalo de tempo selecionando.

— Quando opção **[Disparo Alm]**, no menu de impressão está em **[Ligar]**, e o **[Disparo Alm]** de algum parâmetro estiver em **[Ligar]**, quando ocorrer algum alarme referente ao parâmetro à impressão é iniciada.

3- O usuário pode parar a impressão pressionando a tecla  no Painel frontal do monitor.

4- A impressora para a impressão automaticamente nas seguintes situações:

— A impressora finalizou a tarefa.

— Sem papel na impressora.

— Existe alguma coisa errada com a impressora.

18.5 Carregando o Papel na Impressora

Quando acabar o papel da impressora, por favor, coloque um novo rolo de papel conforme instruções:

1. Pressione os dois lados da porta da impressora, simultaneamente e puxe a porta para abrir.

2. Coloque o rolo do papel com a parte termo sensível para cima.

3. Feche a porta da impressora, e puxe o papel para fora através da saída do papel.

Cuidado:

- **Utilize somente papéis termo sensíveis, caso contrário, ocorrerá falha na impressão, qualidade ruim e danificar a cabeça termossensível de impressão.**
- **Não puxe o papel durante a impressão, caso contrário, poderá danificar o mecanismo de impressão.**
- **A menos que esteja substituindo o papel ou em manutenção, não deixe a porta da impressora aberta.**

18.6 Atolamento de Papel

Quando o som da impressão ou do mecanismo de impressão está anormal, primeiramente verifique se não ocorreu o atolamento do papel.

Se ocorrer o atolamento, siga os seguintes passos para limpar o atolamento:

1. Abra a porta da impressora;

2. Retire o rolo de papel da impressora e corte a parte danificada;

3. Coloque o rolo de papel novamente e feche a porta da impressora.

18.7 Limpando a Impressora

Após longos períodos de funcionamento, alguns resíduos de papel, impurezas acumulam na cabeça e no mecanismo de impressão, e afetará a qualidade, bem como o tempo de vida útil da cabeça e do mecanismo. A impressora pode ser limpa de acordo com os seguintes métodos:

1- Antes de iniciar a limpeza devem ser adotadas medidas como o uso de pulseira antiestática para evitar danos à impressora resultante de estática;

2- Abra a impressora e retire o papel;

3- Use um cotonete umedecido em álcool para limpar as superfícies termossensíveis da cabeça da impressora;

4- Após total evaporação do álcool, coloque o papel na posição e feche a porta da impressora.

Cuidado:

- **Não utilize qualquer material que possa danificar a cabeça da impressora, durante a limpeza.**
- **Não exerça pressão excessiva na cabeça da impressora.**

Capítulo 19 Impressora USB

19.1 Impressora

O monitor permite o uso de impressora laser conectado na porta USB. Ele pode imprimir as informações do paciente, as medidas, rever dados e curvas no mínimo. Os tipos de impressora estão listados abaixo:

- Brother- HL2250DN
- HP LaseJet: P2055dn

O tamanho do papel é o A4.



Nota: A impressora suportada é atualizada devido a alterações de especificação técnica ou de software. O conteúdo da impressora está sujeito a alterações sem aviso prévio. Se você tiver dúvidas sobre a impressora, entre em contato com o fabricante.

19.2 Configurando o Modo de Impressão

19.2.1 Configurando a Impressão da Tendência Tabular

Selecione **[Selecionar Grupo Tend]** no menu na janela da tendência tabular, então selecione o grupo de paramentos no menu aberto. Caso queira adicionar um grupo de tendências definido pelo usuário, siga as orientações abaixo:

Selecione **[Grupo Tend Config.]** na janela de tendência tabular para entrar no menu de Configuração do Grupo de Tendência. Você pode definir o nome do grupo de tendência e adicionar quais os parâmetros serão exibidos.

Selecione **[Intervalo]** na parte inferior da janela de tendências gráficas e escolha a resolução de acordo com a sua necessidade.

Então clique em **[Imp. USB]** para imprimir o relatório da Tendência Tabular que deseja.

19.2.2 Configurando a Impressão da Tendência Gráfica

Você pode selecionar os parâmetros a serem revistos da seguinte forma:

— Selecione um parâmetro no quadro de seleção de parâmetro.

— Selecione **[Selecionar Tend. Config]** e escolha a combinação de parâmetros necessários para exibir a partir do menu aberto.

Caso queira adicionar um grupo de tendências definido pelo usuário, siga as orientações abaixo:

Selecione **[Grupo Tend. Config]** na janela dos gráficos de tendência e entre no menu de configurações. Você pode definir o nome do grupo de tendência e adicionar quais os parâmetros serão exibidos.

Selecione **[Intervalo]** na parte inferior da janela de tendências gráficas e escolha a resolução de acordo com a sua necessidade.

Então clique em **[Imp. USB]** para imprimir o relatório da Tendência Tabular que deseja.

19.2.3 Impressão da Tela

Pressione a tecla  para congelar a tela com as curvas, então pressione **[Imp. USB]** para imprimir a tela congelada.

19.3 Colocando Papel na Impressora

Se acabar o papel da impressora, por favor, sigas os seguintes passos para colocar os papéis:

1. Abra a porta do compartimento de papel da impressora.
2. Coloque o papel.
3. Feche a porta.

Cuidado: Antes de iniciar a impressão, verifique e feche a porta do compartimento do papel, caso contrário, nada será impresso.

19.4 Atolamento de Papel

Se ocorrer o atolamento, siga os seguintes passos para limpar o atolamento:

1. Abra a porta da impressora;

2. Retire o rolo de papel da impressora e corte a parte danificada;

3. Coloque o rolo de papel novamente e feche a porta da impressora.

Capítulo 20 Bateria

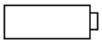
20.1 Introdução

O monitor é equipado com uma bateria recarregável para garantir o seu funcionamento no caso da falta de alimentação da rede elétrica, ou não ter disponível a energia elétrica, e não precisa de nenhuma manutenção especial em condições normais. O monitor recarrega automaticamente a bateria quando está ligada na rede elétrica, não importando se o monitor está ligado ou não. No caso de uma falha na energia elétrica o monitor será automaticamente alimentado pela bateria sem a interrupção do funcionamento do monitor.

O status da bateria é mostrado no display, e tem os seguintes dignificados:

 Indica que a bateria está totalmente carregada.

 Indica que a bateria está com metade da carga

 Indica que a bateria está fraca e deve ser carregada imediatamente.

 Indica que a bateria está sendo carregada.

 Indica que a rede elétrica AC está presente no monitor.

A autonomia do funcionamento do monitor alimentado pela bateria é limitada. Quando a carga estiver baixa é disparado um alarme técnico e é mostrada a mensagem **"Bateria Fraca**". Neste momento o monitor deve ser conectado imediatamente na rede elétrica para carregar a bateria.

Cuidado:

- **Remova a bateria antes de embalar ou se o monitor for ficar sem uso por longo tempo.**
- **Desconecte o monitor da rede elétrica quando a bateria estiver totalmente carregada.**

Aviso:

- **Use somente bateria especificada neste manual.**

- **Mantenha a bateria longe do alcance das crianças.**
- **A bateria dever ser instalada ou substituída pelo pessoal de serviços autorizado pelo fabricante. A bateria substituída por pessoas não qualificadas pode resultar em perigo.**

20.2 Instalando a Bateria

O compartimento da bateria está localizado na parte inferior do monitor, siga as seguintes instruções para instalação ou substituição da bateria.

1. Desligue o monitor e desconecte da rede elétrica, e desconecte todos os cabos conectados a ele.
2. Abra a porta do compartimento da bateria na direção indicada.
3. Retire a bateria antiga.
4. Insira a nova bateria seguindo a direção indicada.
5. Feche a porta do compartimento da bateria.

20.3 Otimização da Bateria

A bateria necessita da realização ao menos de dois ciclos de condicionamento antes do seu uso pela primeira vez. O ciclo consiste em uma carga completa e ininterrupta e em seguida a descarga ininterrupta e total da bateria. A bateria deve ser condicionada regularmente para manter o seu tempo de vida útil. O condicionamento da bateria é necessário quando é utilizada ou armazenada por dois meses ou mais, ou quando o tempo de uso reduz consideravelmente.

Para condicionar a bateria, siga as seguintes instruções:

1. Desconecte o paciente do monitor e pare todos os procedimentos e medidas que estiver sendo realizada.
2. Coloque a bateria que precisa ser condicionada no compartimento da bateria no monitor.
3. Coloque o monitor no local de carga e conecte na rede elétrica. Deixe a bateria ser carregada ininterruptamente por mais de 6 horas.

4. Desconecte da rede elétrica, deixando o ligado até que desligue automaticamente.
5. Reconecte o monitor a rede elétrica. Deixe a bateria ser recarregada ininterruptamente por mais de 6 horas.
6. A otimização da bateria é finalizada.

20.4 Verificando o Desempenho da Bateria

O desempenho da bateria pode deteriorar com o tempo. Para verificar o desempenho dela, siga as seguintes instruções:

1. Desconecte o paciente do monitor e pare todos os procedimentos e medidas que estiver sendo realizada.
2. Coloque o monitor no local de carga e conecte na rede elétrica. Deixe a bateria ser carregada ininterruptamente por mais de 6 horas.
3. Desconecte a rede elétrica do monitor e deixo-o funcionando até desligar automaticamente.
4. O tempo de operação reflete diretamente o desempenho da bateria.

Cuidado:

- **A autonomia da bateria depende da configuração e das condições de operação do monitor. Quando a PNI, SpO2 são utilizadas, a autonomia da bateria reduz consideravelmente de quando estão monitorando outros parâmetros.**
- **Verifique o desempenho da bateria regularmente para verificar se não há problemas com ela.**

20.5 Descartando a Bateria

Aviso: As baterias que estão danificadas ou com tempo de vida útil expirada deve ser substituída e descartada corretamente. Descarte as baterias de acordo dom as regulamentações locais ou devolva ao fabricante.

Cuidado: O tempo de vida útil da bateria depende do tempo e da frequência de uso. A bateia deste monitor pode geralmente ser carregada e descarregada 300 vezes.



Aviso: Não desmonte o módulo da bateria, ou descarte no fogo, ou curto-circuito os seus terminais. Isto pode provocar incêndio, explosão e vazamento de líquidos que podem causar danos às pessoas.

Capítulo 21 Manutenção e Limpeza

21.1 Manutenção do Equipamento



Aviso: Para um desempenho ideal, a manutenção deve ser realizada somente por pessoal qualificado.



Para garantir a segurança e desemprenho do monitor, este deve ser checado pelo menos uma vez ao ano. Quando for checar o equipamento, por favor, contate um profissional qualificado.

Somente profissionais treinados e com licenças para realização do trabalho pode realizar e oferecer serviços de manutenção.

Checagem de Segurança Periódica:

Por favor, limpe o plugue do cabo de força ao menos uma vez por ano. Excesso de pó no plugue pode causar incêndio,

As verificações de segurança a seguir devem ser realizadas a cada 12 meses por uma pessoa treinada, qualificada e com experiência prática na realização destes testes.

As informações devem ser arquivadas com a documentação do equipamento. Se o equipamento não estiver funcionando adequadamente ou falhar em algum dos testes a seguir, o equipamento deve ser reparado.

1) Inspecione o equipamento e seus acessórios para identificar danos mecânicos e funcionai.
2) Inspecione a legitimidade das etiquetas de segurança relevantes.
3) Inspecione o fusível se está de acordo com as características elétricas do mesmo.
4) Verifique se o equipamento funciona corretamente, como descrito neste manual.
5) Teste da resistência de aterramento, conforme a norma ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1):0,1Ω.
6) Teste a fuga de corrente para o terra, conforme a norma ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1): Limite: CN 500uA, CASF:1000uA.

7) Teste de corrente de fuga do gabinete, de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1): Limite CN100uA, CASF: 500uA.

8) Teste de corrente de fuga para o paciente (operação normal), de acordo com a norma ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1):

   Limite: Tipo BF: Para AC:100uA, para DC:10uA.

   Tipo CF: Para AC:10uA, para DC:10uA.

9) Teste de corrente de fuga para o paciente sob condição de falha única, de acordo com a ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1):

   Limite: Tipo BF: Para AC:500uA, para DC:50uA.

   Tipo CF: Para AC:50uA, para DC:50uA.

10) Teste de corrente de fuga de corrente do paciente para rede na parte aplicada: de acordo com ABNT NBR IEC 60601-1 (e IEC 60601-1):

   Limite: Tipo BF: Para AC:5mA.

   Tipo CF: Para AC:50uA.



Aviso: Não reutilize as partes internas, sem autorização do representante autorizado ou do fabricante.



Nota: Nós disponibilizaremos, sob solicitação, diagramas de circuito, lista de componentes, listas de peças, descrições, instruções de calibração outras informações que ajudem o pessoal técnico devidamente qualificado a reparar as partes do equipamento que são designados pelo fabricante como reparáveis.

21.2 Limpeza do Equipamento

Mantenha o monitor e os acessórios livres de poeira e sujeira. Para evitar danificar o equipamento, siga as seguintes instruções:

1. Sempre dilua o produto de limpeza de acordo com as instruções do fabricante, ou utilize a menor concentração possível;

2. Não mergulhe o equipamento em líquidos;

3. Não derrame líquido sobre o equipamento ou acessórios;
4. Não permita que líquidos penetrem no monitor;
5. Nunca use materiais abrasivos (como esponja de aço ou polimento de prata), ou produtos corrosivos (como produtos à base de acetona ou acetona).



Aviso: Certifique-se de desligar o sistema e desconectar todos os cabos de energia antes de limpar o equipamento.



Cuidado: Se derramar ou penetrar líquido sobre o equipamento ou acessórios, entre em contato conosco ou com o seu pessoal de serviço.

21.3 Limpeza do Monitor

- Detergentes comuns e desinfetantes não corrosivo utilizado nos hospitais, podem ser utilizados para limpar o monitor, porém lembre que muitos detergentes devem ser diluídos antes da sua utilização, e use de acordo com as instruções do fabricante do detergente.
- Evite o uso de álcool, e detergentes a base de aminoácidos e acetonas.
- A superfície da caixa do monitor e a tela devem estar livres de poeira, e pode ser limpo com pano de algodão macio, algodão ou esponja (de material não abrasivo) embebida em detergente. Durante a limpeza, tenha cuidado e evite que líquido penetre no equipamento. Quando estiver limpando a lateral do monitor, você deve ter cuidado especial para evitar que líquidos penetrem nos conectores e molhe os cabos.
- Não use materiais abrasivos para limpeza, incluindo escovas com cerdas de metal, esponjas de aço durante a limpeza, porque estes tipos de materiais danificarão a caixa e a tela do monitor.
- Não mergulhe o monitor em líquidos.
- Se molhar acidentalmente os cabos ou os conectores, lave-o com água destilada ou água deionizada e seque a um ambiente com temperatura de 40 ℃ a 80 ℃ por pelo menos uma hora.

21.4 Limpeza e Desinfecção dos Acessórios

1. Cabo de ECG

Os desinfetantes recomendados incluem solução de glutaraldeído e solução de alvejante a 10%.

a) Limpe o cabo antes da esterilização.

b) Limpe a superfície do cabo com um pano macio umedecido em água fresca ou água com sabão neutro.

c) Esfregue o cabo com pano macio umedecido com desinfetante.

d) Retire o resto do desinfetante do cabo com um pano úmido.com água fresca.

e) Coloque o cabo em um ambiente fresco e arejado para secar.

Atenção:

- Não esterilize o cabo em dispositivos de alta pressão, radiação ou vapor.
- Não mergulhe o cabo em líquidos.
- Para evitar danos a longo prazo ao cabo, recomenda-se a desinfecção do material somente quando necessário e de acordo com a regulamentação do hospital.
- Não limpe e/ou reutilize eletrodos descartáveis.

2. Sensor de SpO2

Os desinfetantes recomendados são: álcool isopropílico 70% e alvejante 10% podem ser utilizados para esterilização de baixo nível. Não utilize alvejantes não diluídos (5% ~ 5,25% de hipoclorito de sódio) ou outro desinfetante não recomendado para evitar danos ao sensor.

O método de limpeza e esterilização é igual ao método descrito para o cabo de ECG.

Atenção:

- Não mergulhe o sensor na água, solventes ou soluções de limpeza (os sensores e conectores não são à prova d’água).
- Não esterilize com radiação, vapor ou óxido de etileno.

- Para evitar danos a longo prazo ao sensor, recomenda-se a desinfecção do material somente quando necessário e de acordo com a regulamentação do hospital.

3. Sensor de Temperatura

Os desinfetantes recomendados são: álcool isopropílico 70%, solução de glutaraldeído e alvejante a 10%.

O método de limpeza e esterilização corresponde ao método do cabo ECG.

Atenção:

- Não esterilize repetidamente e use sensor de temperatura descartável.
- Para evitar danos, é sugerido que a esterilização do produto seja conduzida somente quando necessário de acordo com as regulamentações do seu hospital.

4. Braçadeira de PNI

a) Limpe o produto regularmente

b) Remova a braçadeira do conector e coloque o tubo ou manguito para fora do revestimento;

c) Molhe uma gaze ou pano macio em água ou solução de água com sabão neutro e limpe a braçadeira e o manguito;

d) Lave o revestimento do manguito com água e sabão neutro.

e) Depois que o revestimento e o manguito estiverem completamente secos, coloque de volta o manguito no revestimento e use normalmente.

Atenção:

- Limpeza excessiva ou frequente pode danificar o manguito, então não limpe o manguito a menos que seja necessário.
- Não seque o manguito e a braçadeira em alta temperatura.
- Se for necessário um nível de esterilização mais alto, escolha o manguito descartável.
- Cuidado, mantenha a água e a solução de limpeza fora das partes de conexão da braçadeira e do monitor.

5. Sensor de CO2

- A parte externa do módulo ou do sensor pode ser limpo e desinfetado com álcool isopropílico 70 %, ou solução de alvejante 10 %, ou sabão neutro. Após a limpeza e desinfecção limpe com um pano (algodão) umedecido com água limpa. Seque antes do uso.



Aviso: Nunca use EtO ou formaldeídos para desinfecção.



Cuidado: A esterilização poderá causar algum dano ao monitor, então sugerimos que a esterilização seja feita quando o hospital considerar necessária e de acordo com o plano de manutenção. Limpe o equipamento antes da esterilização.



Nota: Os esquemas elétricos e a lista de componentes só podem ser fornecidos às Assistências Técnicas autorizadas da 1000 Medic.

Capítulo 22 Lista de Partes e Acessórios

Aviso:

- **Use somente acessórios especificados neste manual. O uso de outros acessórios pode causar danos ao monitor e não podemos garantir a precisão das medidas tal qual nós especificamos.**
- **Acessórios descartáveis são destinados para o uso em um único paciente. A reutilização pode causar risco de contaminação e afetar a precisão da medida.**
- **Verifique os acessórios e sua embalagem contra qualquer sinal de dano. Não os use se algum dano for detectado.**

1. ECG

Eletrodo de ECG

Descrição	Part Number
Eletrodo de ECG Pediátrico/Neonatal descartável (1pçs/pacote)	15-100-0009
Eletrodo de ECG Adulto Descartável (10pçs/pacote)	15-100-0008

Cabo de ECG

Descrição	Part Number
Cabo de ECG 5- Derivações, Snap (IEC) (12 pinos)	15-027-0003
Cabo de ECG 5- Derivações, Snap (AHA) (12 pinos)	15-027-0001
Cabo de ECG 5- Derivações, Clip (IEC) (12 pinos)	15-027-0008
Cabo de ECG 5- Derivações, Clip (AHA) (12 pinos)	15-027-0009
Cabo de ECG 3- Derivações, Snap (IEC) (12 pinos)	15-027-0004
Cabo de ECG 3- Derivações, Snap (AHA) (12 pinos)	15-027-0002
Cabo troco de ECG 3-derivaçõe Neonatal (12 pinos)	15-027-0018
Rabicho reutilizável 3-derivações, clamp, Neonatal (AHA)	15-100-0172
Rabicho reutilizável 3-derivações, clamp, Neonatal (IEC)	15-100-0171

2. SpO2

Sensor de SpO2 Nellcor

Descrição	Part Number
Sensor de SpO2 Reutilizável Adulto Nellcor	15-100-0017
Sensor de SpO2 Descartável Neonatal Nellcor	15-100-0092
Sensor de SpO2 Reutilizável Universal Dura-Y Nellcor	15-100-0018

Cabo de Extensão para Sensor de SpO2 Nellcor

Descrição	Part Number
Cabo de Extensão Nellcor (NELL1 DOC-10 10 PIN)	15-100-0144

Sensor de SpO2 BLT

Descrição	Part Number
Sensor de SpO2 Digital Reutilizável Adulto (9 pinos)	15-100-0013
Sensor de SpO2 Digital Reutilizável Pediátrico (9 pinos)	15-100-0014
Sensor de SpO2 Digital Reutilizável Neonatal (9 pinos)	15-100-0015
Sensor de SpO2 Digital Reutilizável de Silicone Adulto (9 pinos)	15-100-0058
Sensor de SpO2 Digital Reutilizável de Silicone Pediát. (9 pinos)	15-100-0302
Sensor de SpO2 Digital Descartável Adulto/Neonatal (9 pinos)	15-100-0305

Cabo de Extensão de SpO2 BLT

Descrição	Part Number
Cabo de Extensão de SpO2 (12 pinos para 9 pinos) (M9000A)	15-027-0005

Sensor de SpO2 Masimo

Descrição	Part Number
Sensor Reutilizável Adulto RD (4050)	4050
Sensor Reutilizável Pediátrico RD (4051)	4051
Sensor reutilizável universal "Y" RDI	4054
Envoltório de Silicone Reutilizável para Sensor "Y" - 1pç	1602RSW
Sensor Descartável Adulto RD >30kg,(4000)	4000
Sensor Descartável Pediátrico RD 10~50kg,(4001)	4001
Sensor Descartável Infantil RD 3~10kg,(4002)	4002
Sensor Descartável Neonatal <kg,(4003)	4003

Cabo de Extensão de SpO2 Masimo

Acessório	Part Number
Cabo de Extensão Masimo RD,(4081) (MSX-2013,M)	4081

3. Temperatura

Descrição	Part Number
Sensor Rectal/Esofágico (Série M) (YSI400)	15-100-0028
Sensor de Pele Adulto/Pediátrico/Neontal (Série M)(YSI400)	15-100-0027

4. PNI

Acessório	Part Number
Extensão de PNI (PVC) 3m (Conector Série M)	15-100-0026

Braçadeira reutilizável BLT

Descrição	Part Number
Braçadeira Reutilizável, Adult c/ Conector M5124 (25-35cm)	15-100-0118
Braçadeira Reutilizável, Adult (Extra) c/ conector M5125 (33-47cm)	15-100-0120
Braçadeira Reutilizável, Adult (Grande) c/ conector M5126 (44-53cm)	15-100-0142
Braçadeira Reutilizável, Pediátrico c/ Conector M5123 (18-26cm)	15-100-0121
Braçadeira Reutilizável, Criança c/ conector M5122-1 (14-20cm)	15-100-0154
Braçadeira Reutilizável, Infantil c/Conector M5122-2 (10-15cm)	15-100-0155
Braçadeira Reutilizável, Neonatal c/ Conector M5121 (6-11cm)	15-100-0122

5. Pressão Invasiva (PI)

Descrição	Part Number
Extensão para PI UTAH	15-100-0029
Transdutor de Pressão - Dome - GaBmed	Registro ANVISA: 10216830057
Extensão para PI BD	15-100-0098

6. CO2

Side Stream EtCO2

Descrição	Part Number
Sensor de capnografia Sidestream (CMY10 Respironics)	Registro Anvisa: 82266659010
Sensor de capnografia Sidestream (CMY20 Masimo)	Registro Anvisa: 82266659010
Amardilha d'agua CO2	15-100-0229
Linha de Amostragem de CO2 Descartável	15-100-0035
Adaptador "Cotovelo" 3 vias sidestream	15-100-0343

Main Stream EtCO2

Descrição	Part Number
Sensor de capnografia Mainstream (CMZ10 Respironics)	Registro Anvisa: 82266659009
Sensor de capnografia Mainstream (CMZ20 Masimo)	Registro Anvisa: 82266659009

7. Outras partes

Descrição	Part Number
Bateria de Lítio Recarregável Li1104C (11.1V/5200mAH) (Série M)	12-100-0007
Impressora Térmica (M9000A-TS/M8000A-TS) c/1 rolo de Papel c/50mm	2.99.01-61
Papel térmico com 50mm	25-100-0001
Cabo Terra	11-100-0003
Alça de Fixação na Cama	20-100-0001

Anexo A Especificação do Produto

A.1. Especificação de Segurança

De acordo com a MDD 93/42/EEC é do Tipo IIb. Classificado pela ABNT NBR IEC60601-1 e IEC 60601-1 o monitor é classificado como:

Partes	**Classificação da proteção contra coque elétrico**	**Grau de proteção contra choque elétrico**	**Grau de proteção contra penetração de líquido**	**Grau de proteção contra risco de explosão**	**Modo de operação**
Estrutura Principal	I	Não aplicável	IPX1	Não apropriado	Continuo
Secundário display		Não aplicável			
Módulo Temp	NA	Parte aplicada Tipo CF a prova de desfibrilação			
Módulo de PI					
Módulo SpO_2					
Módulo de D.C.					
Módulo PNI					
Módulo de CO2		Parte aplicada Tipo BF a prova de desfibrilação			
Módulo de AA					

Nota:

I: Classe I, equipamento com alimentação interna e externa.

Quando você tiver dúvidas em relação à integridade do terra de proteção ou do cabo de terra do equipamento, você deve trocar de equipamento ou utilizá-lo alimentado pela bateria.

CF: Parte aplicada CF.

BF: Parte aplicada BF.

NA: Não aplicável

Não apropriado: O equipamento não é apropriado para uso na presença de mistura de agentes anestésicos inflamáveis com ar ou com oxigênio ou óxido nitroso.

A.2. Especificação Ambiental

Temperatura de operação:	+5°C a +40 °C
Umidade relativa de operação:	15% a 85% (sem condensação)
Pressão atmosférica de operação:	700 a 1060 hPa
Temperatura de transporte e armazenamento:	-20°C a +55 °C
Umidade relativa de transporte e armazenamento:	≤ 93% (sem condensação)
Pressão atmosférica Transporte e armazenagem:	500 a 1060 hPa

A.3. Especificações Físicas

Dimensões do Equipamento	318 mm × 264 mm × 152 mm (C x L x A)
Peso líquido	4,5kg
Peso Bruto	5,5kg
Tipo de Embalagem	Caixa de Papelão
Dimensões da Embalagem	350 mm × 300 mm × 200 mm (C x L x A)

A.4. Especificação Elétrica

Tensão da rede:	100 – 240 Vac
Frequência:	50/60 Hz
Corrente de fuga para o terra:	< 0,3 mA
Corrente de entrada:	1,0 – 0,45A

Normas:	Conformidade com a ABNT NBR IEC60601-1 (e IEC 60601-1) e ABNT NBR IEC 60601-1-2 (e IEC 60601-2)
Fusível:	Fusível rápido 20mm - T2A - 250V (Integrado no módulo de potência)

A.5. Especificação de Hardware

A.5.1. Display

Display Integrado	
Tipo:	LCD TFT Colorido
Dimensão (Diagonal):	N1012: 12,1″
Resolução:	800×600 pixels ou superior
Display Externo	
Tipo:	LCD TFT Colorido grau médico
Dimensão:	15 polegadas, 17 polegadas ou maior
Resolução:	800×600 pixels
EMC:	MPR II, CISPR 11B
Certificações:	UL, C-UL, TUV, CE, FCC

A.5.2. Impressora (registrador)

Modelo:	BTR50
Tipo:	Matriz de pontos térmicos
Resolução horizontal:	16 pontos/mm (a velocidade do papel de 25 mm/ ）
Resolução vertical:	8 pontos/mm

Largura do papel:	50 mm
Comprimento do papel:	15 m
Velocidade de impressão:	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Número de curvas impressas:	Máximo 3 curvas
Modo de impressão:	Tempo real, periódico, quando dispara um alarme

A.5.3. Bateria

Tipo (Padrão):	Recarregável de Lítio Íon
Modelo:	Li1104C
Dimensão:	105mm×78mm×20mm
Peso:	<360 g
Quantidade:	1
Tensão:	11,1Vdc
Capacidade:	5200mAh
Autonomia:	Bateria nova e totalmente carregada, temperatura ambiente 25°C, sensor de SpO2, ECG, Temp, PI conectados e PNI no modo automático com intervalo de 15 minutos. N1012: 5 horas
Tempo de carga:	6h para 100% de carga (Standby)
Tempo de operação após o primeiro alarme de bateria fraca:	5 minutos – 15 minutos após ocorrer o primeiro alarme de bateria fraca
Indicador do status da bateria:	Com

A.5.4. LED Sinalização Principal

Sinalização de alarme fisiológico:	1 (Vermelho/Amarelo)
Sinalização de alarme técnico:	1 (Vermelho/Amarelo/Ciano)
Indicação de ligado:	1 (Verde/laranja) Quando alimentado pela rede AC, aceso na cor verde quando o monitor está ligado e apagado quando desligado. Quando alimentado pela bateria, aceso na cor laranja quando o monitor está ligado e apagado quando desligado.
Indicador do status da carga da bateria:	1 (Laranja)

A.5.5. Sinalização Sonora

Alto falante:	Sinalização dos alarmes, bipe da QRS; Tom do bipe e volume multinível; Tons de alarme em conformidade com a ABNT NBR IEC 60601-1-8 (e IEC 60601-1-8).
Pressão sonora:	45 dB a 85 dB. Medido a 1 m de distância da fonte.

A.5.6. Interface de Entrada

N1012

Teclas (Botões)	
Número de teclas:	1 Liga/desliga, 5 teclas específicas (Medir PNI, reconhecer alarme, pausar alarme, congelar e imprimir)
Touch Screen	

Tela touch screen:	Suporta (Opcional)
Outros	
Entrada para mouse:	Suporta
Botão de controle:	Suporta

A.5.7. Conectores

Alimentação AC:	1 entrada energia AC
Rede com fio (ethernet):	1, padrão RJ45 Protocolo: TCP/IP
USB:	2, padrão USB1.1 (para conexão de mouse, impressora, disco USB, e outros)
Saída de vídeo:	1 padrão VGA
Saída auxiliar para sincronismo do desfibrilador:	1 padrão BNC, configurado por software se será uma saída analógica ou saída de sincronismo.
Chamada da enfermagem:	1 RJ11 para chamada da enfermagem

A.5.8. Sinais de Saída

Saída de sinal de sincronização do desfibrilador	
Impedância de saída	50Ω±10%
Atraso	≤35 ms (da crista da onda R ao aumento do pulso)
Amplitude	Alto nível: 3,5 V a 5 V, a corrente de saída máxima 1mA. Nível baixo: < 0,5V, a corrente máxima de entrada 5mA.
Largura do pulso	100 ms ± 10%
Tempo de subida e descida	< 1 ms

Saída de chamada de enfermeira	
Modo de condução	Retransmissão
Especificação elétrica	≤60W, ≤2A, ≤36VDC, ≤25VAC
Tensão isolada	1500 VCA
Tipo de sinal	NC, NÃO

A.5.9. Armazenamento de Dados

Dados de tendência:	Tendência longa: 168h, resolução mínima de 1 min (Armazena quando desliga)
	Tendência de Alta Resolução: 2h, resolução mínima de 5s
Evento de alarme de parâmetro	128 grupos de eventos de alarme de parâmetro e forma de onda de parâmetro associada no momento do alarme. O comprimento da forma de onda é selecionado entre 8s, 16s e 32s.
Eventos de Arritmia:	128 grupos de eventos ARR e a forma de onda associada para cada forma de onda. O comprimento da forma de onda é selecionado entre 8s, 16s e 32s.
Medidas de PNI:	1000 Grupos

A.6. Especificação dos Parâmetros (Medidas)

A.6.1. ECG

Normas atendidas:	ABNT NBR IEC 60601-2-27 IEC 60601-2-27/ EM 60601-2-27, ANSI/AAMI EC 13:2002
Cabo paciente – Número de vias:	3 vias: I, II, III 5 vias: II, III, aVR, aVL, aVF, V-
Padrão de cores e identificação das derivações:	AHA, IEC
Ganho:	1.25 mm/mV (x0.125), 2.5 mm/mV (x0.25), 5 mm/mV (x 0.5), 10 mm/mV (x1), 20 mm/mV (x2), 40 mm/mV (x4), Auto
Rejeição de modo comum (CMRR):	Diagnóstico: ≥ 89 dB Monitor ≥ 105 dB Cirurgia ≥ 105 dB
Largura da banda (-3 dB):	Diagnóstico: 0,05 a 150 Hz Monitor: 0,5 a 40 Hz Cirurgia: 1 a 25 Hz
Impedância de entrada:	≥ 5,0 MW
Amplitude do sinal de ECG:	± 10.0 mV
Tensão de off-set dos eletrodos:	± 500 mVdc
Corrente de fuga:	< 10 uA
Ruído do Sistema:	< 30uVpp (RTI)
Filtro AC (Frequência da rede 50/60 Hz)	Cirurgia, Monitor: Filtro AC ligado Diagnóstico, Usuário: Filtro AC ligado ou desligado
Sinal padrão:	1 mV ± 5%

Tempo de recuperação da linha de base:	Modo monitor: ≤ 3 s; Modo cirurgia: ≤ 1 s
Sinalização de eletrodo solto:	Todos as derivações (Exceto da RL)
Velocidade da curva:	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Proteção:	Tensão de ruptura 4000 Vac- 50/60 Hz, 60s Anti-interferência de eletrocautérios (bisturis) Proteção contra desfibrilação
Proteção contra desfibrilação e recuperação após o choque de desfibrilação:	< 5s após a desfibrilação (modo Monitor e Cirurgia)
Tempo de recuperação do equipamento da polarização dos eletrodos após a desfibrilação:	O sinal de ECG retornará a linha de base em 10s.
Pulsos de marca passos:	Detecção do pulso de marca-passo, em conformidade com a ABNT NBR IEC 60601-2-27/ IEC 60601-2-27:2005, 50.102.12. Para os pulsos do marca-passo dentro das seguintes condições, será sinalizada com uma marca na tela (≥ 2 mm): Amplitude do pulso: ±2 mV a ±700 mV Largura do pulso: 0,1 a 2 ms Tempo de subida: 10 us a 100 us

Frequência Cardíaca	
Faixa de medida:	Adulto: 10 a 300 bpm Pediátrico e Neonato: 10 a 350 bpm
Resolução:	1 bpm
Precisão:	±1 % ou ±1 bpm, qual for maior
Sensibilidade (Derivação II):	≥ 0,2 mVpp
Tempo de resposta da medida da FC para variação da FC:	< 12s
Resposta da FC para amplitude da QRS de 1mVp-p, com largura de 10ms:	Adulto: Sem resposta
Faixa de alarme:	0 a 350 bpm
Segmento ST	
Canal de medida:	Cálculo I, II, V, etc. ao mesmo tempo Padrão: derivação II
Faixa de medida:	- 2,0 mV a 2,0 mV
Precisão:	-0,8 mV a 0,8 mV; ±0,02 mV ou ±10 %, qual for maior Acima de ±0,8 mV: não especificado
Resolução:	0,01 mV
Faixa de ajuste dos alarmes:	- 2,0 mV ~ 2,0 mV; limite inferior e superior pode ser ajustado continuamente.
Análise de Arritmia	
Tipos:	Assistolia, Fibrilação ventricular, CAP, MULTI CVPs, VPB, COUPLET, Bigemia, Trigemia, R on T, TACHY, BRADY, BAT PERDIDO, Alta ST, Baixa ST, PNC, PNP,

	Ruído., Vent TAQ, CVPs Frequente, BRAD Ventricular, Taquicardia Extrema, Bradicardia Extrema, TV Nãos Sustentável, Ritmo Ventricular, Pausa, FP Irregular, Múltiplas PACs

Informações suplementares exigidos pela AAMI EC11/13 para ECG/ST/Arritmias	
Proteção contra bisturi elétrico (Unidades de eletrocautério):	Modo corte: 300W Modo Coagulação: 100W Alteração da FC: ≤10% Tempo de retomada: ≤10s Atende: ANSI/AAMI EC 13:2002, 4.2.9.14
Corrente de entrada no circuito:	< 0,1uA
Capacidade de rejeição da amplitude da onda T:	Amplitude mínima recomendada 1,2 mV onda-T Atende: ANSI/AAMI EC 13:2002, 4.1.2.1 c)
Amostragem para a FC:	≤ 50 bpm, uma vez a cada dois pulsos. 50 a 120 bpm, uma vez a cada quatro pulsos. > 120 bpm, uma vez a cada seis pulsos.
Precisão da medida da FC e resposta a um ritmo irregular:	Bigemia ventricular: 80 bpm Mudança lenta da bigemia ventricular: 60 bpm Mudança rápida da bigemia ventricular: 120 bpm Sistole bidirecional: 90 bpm

Tempo de resposta da medição da FC para variação do batimento.	Variação de: 80 a 120 bpm: menos de 10s Variação de: 80 a 40 bpm: menos de 10s Atende: ANSI/AAMI EC13-2002: 4.1.2.1 f
Tempo de atuação do alarme de taquicardia:	Taquicardia Ventricular 1mVp-p, 206bpm: Ganho de 0,5, Faixa de 4,8s a 5,2s, Média de 5,0s; Ganho 1,0 Faixa 3,6s a 5,2s, Média 4,8s; Ganho de 2,0, Faixa de 2,8s a 4,3s, Média de 3,8s.
	Taquicardia Ventricular 2mVp-p, 195bpm: Ganho 0,5, Faixa 4,8s a 6,2s, Média 5,6s; Ganho 1,0, Faixa 4,6s a 5,2s, Média 5,0s; Ganho 2.0, Faixa 3.8s a 5.4s, Média 4.6s.
Indicação de ECG funcionando anormalmente	Cada canal de amplificação tem uma indicação de funcionamento anormal do ECG. Atende a EC13 2002, 4.2.9.1.
Capacidade de rejeição de pulso de marca-passo sem overshoot:	Rejeição de pulso de marca-passo com amplitude de ±2mV para ±700mV e largura de pulso entre 0,1 ms a 2,0ms (Método A)

A.6.2. RESP

Método:	Impedância Torácica
Derivação:	Selecionável entre: I (RA-LA) ou II (RA-LL) Padrão: II
Frequência de excitação:	64,8 kHz- Senoidal
Corrente de excitação:	≤ 0,3mA

Corrente de excitação:	≤ 500 uA RMS max.
Faixa de medida de impedância:	0,2 ~ 3 W
Faixa da impedância aceita para medida:	500 ~ 2000 Ohms (com uso de cabo a prova de desfibrilação e com resistência de 1k Ohms)
Ganho:	x0,25, x1, x2, x4
Largura da banda:	0,25 Hz a 2,0 Hz (-3dB)
Velocidade da curva:	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25mm/s
Faixa de medida:	0 ~ 150 rpm
Resolução:	1 rpm
Precisão:	±2 rpm
Faixa do alarme:	0 ~ 150 rpm, limite inferior e superior podem ser ajustados continuamente.
Atraso do alarme de Apneia:	10s,15s,20s,25s,30s,35s,40s,50s,55s e 60s
Sinalização do alarme:	Piscando o valor da medida e do parâmetro, mensagem de texto, 3 níveis de alarme: audiovisual, dados e parâmetros piscando e mensagem de texto.
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s

A.6.3. PNI

■ PNI BLT

Normas atendidas:	ABNT NBR IEC 80601-2-30, IEC 80601-2-30, EN 1060-1, EN 1060-3, EN 1060-4, SP10
Tecnologia de medida:	Oscilométrico automático

<table>
<tr><td colspan="2">Tipos de medição</td><td colspan="3">Sis, Dia, Med, FP</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="9">Faixa de medida</td><td rowspan="3">Adulto</td><td>Sistólica</td><td>30~270 mmHg</td></tr>
<tr><td>Diastólica</td><td>10~220 mmHg</td></tr>
<tr><td>Média</td><td>20~235 mmHg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Pediátrico</td><td>Sistólica</td><td>30~235 mmHg</td></tr>
<tr><td>Diastólica</td><td>10~220 mmHg</td></tr>
<tr><td>Média</td><td>20~225 mmHg</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Neonato</td><td>Sistólica</td><td>30~135 mmHg</td></tr>
<tr><td>Diastólica</td><td>10~110 mmHg</td></tr>
<tr><td>Média</td><td>20~125 mmHg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Faixa de insuflação do manguito:</td><td colspan="3">0~280 mmHg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Resolução:</td><td colspan="3">1 mmHg</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Precisão:</td><td>Estático:</td><td colspan="3">±3 mmHg</td></tr>
<tr><td>Clínico:</td><td colspan="3">±5 mmHg de erro médio, com desvio padrão de ≤ 8 mmHg</td></tr>
<tr><td colspan="2">Unidade de medida:</td><td colspan="3">mmHg, kPa</td></tr>
<tr><td colspan="2">Auto deflação da braçadeira:</td><td colspan="3">Normalmente a braçadeira esvaziará automaticamente quando o monitor desliga ou o tempo de medida excede a 120s (90s para neonato) ou a pressão da braçadeira ultrapassa os limites de sobrepressão definidos por software e hardware.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tempo para realização da medida:</td><td colspan="3">Normalmente, é de 20s a 45 s (dependendo da FC e da interferência dos movimentos típicos)
Tempo máximo: 120s (adulto/pediátrico), 90s (Neonato)</td></tr>
</table>

Pressão inicial de insuflação:	Padrão Adulto: 160 mmHg Padrão Pediátrico: 130 mmHg Padrão Neonato: 75 mmHg	
Proteção contra sobre pressão:	Dupla proteção por hardware e software Adulto: 297 ± 3 mmHg Pediátrico: 252 ± 3 mmHg Neonato: 147 ± 3 mmHg	
Modo de assistência à punção venosa:	Pressão de insuflação (deve ser próxima a pressão diastólica do paciente): Adulto: 20 a 120 mmhg (típico 80 mmHg) Infantil: 20 a 80 mmHg (típico 60 mmHg) Neonato: 20 a 50 mmHg (típico 40 mmHg).	
Intervalo de tempo no modo AUTO:	1, 2, 2.5, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 45, 60, 90,120, 240, 480 minutos	
Limites de alarmes:	Sistólica	0 ~ 300 mmHg, limite inferior e superior pode ser ajustado continuamente.
	Diastólica:	0 ~ 300 mmHg, limite inferior e superior pode ser ajustado continuamente.
	Média:	0 ~ 300 mmHg, limite inferior e superior pode ser ajustado continuamente.
Sinalização do alarme:	Piscando o valor da medida e do parâmetro, mensagem de texto, 3 níveis de prioridade, alarme audiovisual	
Modo de medida:	Adulto	Manual, Auto, STAT, Sequencial

	Pediátrico	Manual, Auto, STAT, Sequencial
	Neonato	Manual, Auto, Sequencial
Pulso (FP)		
Faixa de medida do pulso:	40 ~ 240 bpm	
Resolução:	1 bpm	
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s	

A.6.4. SpO2

■ **SpO2 BLT**

SpO2:	
Tecnologia de medida:	Digital
Faixa de medida:	0 ~ 100 %
Resolução:	1 %
Precisão:	70 ~ 100%, ±2 % 0 ~ 69 %, não especificado
Tempo médio de amostragem:	Normal: 8s, Lento:16s e rápido: 4s
Proteção de anti-interferência:	Anti-interferência do movimento Anti-interferência de unidade estro cirúrgicas
Baixa perfusão:	Ótima capacidade de medida em pacientes com baixa perfusão. Amplitude do pulso ≥ 0,2% mostrando o valor de SpO2.
Tom do bipe de pulso:	Com
Faixa do alarme:	0% a 100 %, limite inferior e superior ajustável continuamente.

Sensor	O sensor de oximetria possui um LED que emite uma luz vermelha com comprimento de onda de aproximadamente 660nm e uma infravermelha de comprimento de onda de aproximadamente de 940 nm. A potência total emitida pelos LEDs e menor que 15mW. Estas informações podem ser úteis para os médicos, quando for realizar a terapia fotodinâmica.
Pulso Periférico (FP):	
Faixa de medida:	20 ~ 250 bpm
Resolução:	1 bpm
Tempo médio:	8 s
Precisão:	±1 % ou ±1 bpm, qual for maior
Faixa do alarme:	0 ~300 bpm, limite inferior e superior podem ser ajustados continuamente.
IP (Índice de Perfusão)	
Faixa de medida:	0,05 ~20,0%

■ **SpO2 Nellcor**

SpO2	
Faixa de medida:	0 ~ 100 %
Resolução:	1 %
Precisão	70 ~ 100 %, ±2 % (Adulto/pediátrico) 70 ~ 100 %, ±3 % (Neonato) 0 ~ 69 %, não especificado

Faixa do alarme:	0% a 100 %, limite inferior e superior ajustável continuamente.
Tempo de atualização dos dados:	8 s, 16s
Pulso Periférico:	
Faixa de medida e limite de alarme:	20 ~ 300 bpm
Precisão:	20 ~ 250 bpm: ±3 bpm 251 ~ 300 bpm: não especificado
Resolução:	1 bpm
Faixa de ajuste dos alarmes:	0~300 bpm, limite superior/inferior pode ser ajustado continuamente
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s
Índice de Perfusão	
Faixa de medida:	0,05% a 20%

■ **SpO2 Masimo**

SpO_2	
Faixa de medida:	0 ~ 100 %
Resolução:	1 %
Precisão:	70 ~ 100%, ±2 % (adulto/pediátrico condição sem movimento) 70 ~ 100%, ±3 % (neonato condição sem movimento) 70 ~ 100%, ±3 % (condição movimento) 0 ~ 69 %, não especificado
Tempo de atualização dos dados:	2-4s, 4-6s, 8s, 10s, 12s, 14s, 16s

Pulso Periférico (FP):	
Faixa de medida:	25 ~ 240 bpm
Precisão:	±3 bpm (Condição sem movimento) ±5 bpm (Condição com movimento)
Resolução:	1 bpm
PI	
Faixa de medida:	0,05 a 20%

A.6.5. TEMP

Normas atendidas:	ABNT NBR ISO 80601-2-56, ISO80601-2-56
Método de medida:	Resistência térmica
Número de canais:	2
Faixa de medida:	0,0 ~ 50,0 °C (32°F ~122°F)
Precisão:	De 0,0 ~ 50,0 °C, ±0,1°C (não incluindo o sensor) De 25,0 ~45,0 °C, ±0,2°C (incluindo o sensor)
Resolução:	0,1 °C
Unidade:	Celsius (°C), Fahrenheit (°F)
Tempo de atualização:	A cada 1 ~2s
Auto teste:	A cada 5 ~ 10 minutos
Resistência nominal do sensor:	2522Ω@25°C
Tipo de sensor:	Série YSI-400 ou outro compatível (Precisão de ±0,1°C)
Faixa do alarme:	0,0 ~ 50,0 °C, limite inferior e superior podem ser ajustadas continuamente.

Sinalização do alarme:	Piscando o valor da medida e do parâmetro, mensagem de texto, 3 níveis de prioridade, alarme audiovisual
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s

A.6.6. PI

Norma atendida:		ABNT NBR IEC 60601-2-34	
Número de canais:		2	
Sensibilidade do transdutor:		5 uV/V/mmHg, 2 %	
Impedância do transdutor:		300 ~ 3000Ohms	
Faixa de medida estática:		-50 ~ +350 mmHg	
Faixa de medida dinâmica:		-50 ~ +350 mmHg	
Precisão:	Estática	±4 mmHg ou ±4 % da leitura, qual for maior (com o transdutor)	
	Dinâmica	±4 mmHg ou ±4 % da leitura, qual for maior	
Resolução:		1 mmHg	
Unidade:		mmHg, kPa, cmH2O	
Resposta em frequência:		d.c ~ 20Hz	
Calibração do zero da PI		Com	
Tipos de medição:		ART, PA, PVC, PAD, PDE, PIC, P1/P2	
Faixa de medida das opções:		ART	0 ~ 50 mmHg 50 ~ +150 mmHg 100 ~ +240 mmHg 0 ~ +300 mmHg AUTO

	PA	0 ~ 20 mmHg
	PVC	0 ~ 30 mmHg
	PAD	0 ~ 50 mmHg
	PDE	0 ~ 80 mmHg
	PIC	AUTO
	(AUTO: o intervalo de tempo altera automaticamente de 10mmHg para garantir que mostre o status para ser observado)	
Faixa de ajuste dos alarmes:	SIS	0 ~ 300 mmHg, limite superior/inferior pode ser ajustado continuamente.
	DIA	0 ~ 300 mmHg. limite superior/inferior pode ser ajustado continuamente.
	MED	0 ~ 300 mmHg. limite superior/inferior pode ser ajustado continuamente.
Faixa de medição da PPV	0-50%	
Resolução da PPV	1%	
Sinalização do alarme:	Piscando o valor da medida e do parâmetro, mensagem de texto, 3 níveis de alarme, audiovisual, dados e parâmetro piscando, e mensagem de texto no display.	
Tempo de recuperação após a desfibrilação:	< 5s	

A.6.7. CO2

- **Módulo de CO2 Sidestream (CPT)**

Forma de medição	Espectro infravermelho
Modo de medição	Sidestream
Faixa de medição	0,0% a 13,1% (0 mmHg a 99,6 mmHg)
Resolução	1mmHg
Unidade	%, mmHg
Precisão	<5,0%, ±0,3% (±2,0 mmHg) ≥5,0%, <±10% da leitura
Faixa de medição de awRR	0 rpm a 150 rpm
Calibração	Calibração offset, automática/manual; calibração de ganho
Faixa de alarme	0,0 ~ 13,1% (0 ~ 99,6 mmHg), o limite alto/baixo pode ser ajustado continuamente.
Indicação de alarme	Exibição intermitente dos dados e parâmetros, prompts de texto, Três níveis de alarme: alarme de luz sonora, alarme com dados e parâmetros piscando e com prompts de texto.
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s

- **Módulo principal de CO2 (CAPNOSTAT5)**

Hora de aquecimento	Capnograma exibido em menos de 15 s, a uma temperatura ambiente de 25℃, especificações completas em 2 minutos.
Faixa de medição	0% a 19,7% (0 mmHg a 150 mmHg)
Resolução	0,1% ou 1mmHg
Estabilidade	A especificação de precisão será mantida por um período de 120 horas.
Tempo de subida	＜60ms
Unidade	%, mmHg, kPa
Precisão	0 mmHga 40 mmHg, ±2 mmHg

	41 mmHga 70 mmHg, ± 5% da leitura 71mmHg a 100 mmHg, ±8% da leitura 101mmHg a 150 mmHg, ±10% da leitura A temperatura é 35℃
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s

- **Módulo de CO2 Microstream**

Hora de aquecimento	Capnograma exibido em menos de 20 s, Em uma temperatura ambiente de 25℃, especificações completas em 2 minutos.
Faixa de medição	0% a 19,7% (0 mmHg a 150 mmHg)
Resolução	0,1% ou 1 mmHg
Estabilidade	A especificação de precisão será mantida por um período de 120 horas.
Unidade	%, mmHg, kPa
Precisão (760mmHg, temperatura é 25℃)	0mmHg a 40 mmHg, ±2 mmHg 41 mmHga 70 mmHg, ± 5% da leitura 71mmHg a 100 mmHg, ±8% da leitura 101 mmHga 150 mmHg, ±10% da leitura (quando RR＞80 rpm, toda a faixa é de ±12% da leitura) Temperatura do gás a 25℃
Tempo total de resposta do sistema	＜3s
Frequência de amostragem e precisão de gás	Frequência de amostragem:50mL/min Precisão: -7,5mL/min～+15mL/min
Tempo de recuperação após a desfibrilação	<5s

Anexo B Padrões de Fábrica

Este anexo lista as mais importantes configurações de fábrica. Estas configurações padrões não podem ser ajustadas pelo usuário. Contudo, você pode restaurar o monitor a configuração de fábrica se necessário.

Nota: os itens com "★" só podem ser mostrados no modo configuração, enquanto os outros podem ser mostrados em todos os modos.

B.1. Padrões do Monitor

◆ Sistema

Mensagens Referentes ao Paciente:

Mensagens	Padrão de fábrica
Tipo	Adulto
Marca-passo	Não

Configuração da Interface:

Interface	Padrão de fábrica
Varredura★	Reflesh
Brilho	5
Ajuda★	Ligado

Alarme:

Configuração Alarme	Padrão de fábrica
Volume ALM	2
Volume Min. Alarme	2
Tempo de Pausa★	2min
Volume ALM Superior★	Volume ALM+1
Volume ALM Médio★	Volume ALM+0
Intervalo entre ALM Alta Prior★	10s
Intervalo entre ALM Média Prior★	15s
Intervalo entre ALM Baixa Prior★	25s

Tipo de tom do ALM★	ISO

◆ **Impressora (Registrador)**

Curva 1	II
Curva 2	SpO2 (pletismográfica)
Curva 3	Respiração
Velocidade de impressão	25 mm/s
Intervalo de impressão	Desligado
Duração da Impressão Manual	8 segundos
Tempo de atraso da impressão★	8 segundos
Grade★	Ligado
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme	Desligado

◆ **ECG**

Configuração	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/desliga Alarmes★	ON (Ligado)		
Nível de prioridade dos alarmes	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Mostrar Limite★	OFF (Desligado)		
Limite de alarme superior da FC	120	160	200
Limite de alarme inferior da FC	50	75	90
Volume da QRS (Bip)	2		
Tipo de Cabo Paciente	5 Derivações		
Modo do ECG	Monitor		
Ganho da curva	1		
Velocidade da Curva	25 mm/s		
Derivação principal	II		
Prioridade do alarme de eletrodo solto★	Médio		
Cor	Verde		

◆ **SEGMENTO ST:**

Setup	Adulto	Pediátrico	Neonato
Liga/Desliga Análise ST	OFF (Desligado)		
Liga/desliga Alarmes	ON (Ligado)		
Nível de prioridade dos alarmes	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Limite de alarme ST-X superior (mV)	+0,2		
Limite de alarme ST-X inferior (mV)	-0,2		
Nota: X indica a derivação: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6.			

◆ **ARRITMIA:**

Setup	Adulto	Pediátrico	Neonato
Liga/Desliga Análise Arritmia	OFF (Desligado)		
Liga/desliga Alarmes	ON (Ligado)		
Nível de prioridade da PVCs	Médio		
Limite de alarme da PVCs superior	10		
Tipo de Arritmia	**Alarme**	**Prioridade**	**Impressão dos alarmes★**
Assistolia	On	Alta	Off
FIB VENT/TAQ	On	Alta	Off
CAP	On	Média	Off
MULTI CVPs	On	Média	Off
COUPLET	On	Baixa	Off
BIGEMIA	On	Baixa	Off
TRIGEMINA	On	Baixa	Off
R ON T	On	Baixa	Off
TAQ	On	Média	Off
BRADI	On	Média	Off
BAT.PERDIDO	On	Baixa	Off
ST Alto	On	Baixa	Off
ST Baixo	On	Baixa	Off
PNP	On	Média	Off
PNC	On	Média	Off

RUÍDO	On	Baixa	Off
TAQ-V	On	Alta	Off
BVP	On	Baixa	Off
PVCs Frequente	On	Baixa	Off
BRAD. VET	On	Média	Off
TAQ EXTREMA	On	Média	Off
BRADI EXTREMA	On	Média	Off
VT NÃO SUSTENTAVEL	On	Média	Off
RÍTMO VENT	On	Média	Off
PAUSA	On	Média	Off
FC IRREGULAR	On	Baixa	Off
Múltiplas PACs	On	Média	Off

◆ **ANÁLISE QT**

Setup	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/Desliga Análise QT	OFF (Desligado)		
Nível de prioridade do Alarme Superior da QTc	Médio		
Nível de prioridade do Alarme Superior da DQTc	Médio		
Limite de alarme da QTc superior	440		
Limite de alarme da DQTc superior	40		

◆ **RESPIRAÇÃO:**

Setup	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Derivação da RESP	RA-LL		
Liga/Desliga Alarme★	ON		
Nível de prioridade dos alarmes	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Mostrar Limite do Alarme★	OFF (Desligado)		
Limite de alarme Resp. superior	30	30	100

Limite de alarme Resp. inferior	8	8	30
Alarme de apneia	20 s		
Prioridade do Alarme de Apneia★	Alta		
Anti Influência da Deriv. Resp	Habilitado		
Ganho da curva	2		
Velocidade do traçado	12,5 mm/s		
Cor	Ciano		

◆ **SPO2 E PULSO:**

Setup	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/desliga Alarmes	ON (Ligado)		
Nível de prioridade do alarme de Alta	Médio		
Nível de prioridade do alarme de Baixa	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Mostrar Limite★	OFF (Desligado)		
Limite de alarme SpO2 superior (%)	100	100	95
Limite de alarme SpO2 inferior (%)	90	90	85
Limite de alarme Desat (%)★	85	85	85
Volume da QRS (Bip)	2		
Liga/desl. Alarme de IP	OFF (Desligado)		
Prioridade do Alarme de IP	Médio		
Limite de alarme Inferior do IP (%)	0,5	0,5	0,3
PNI no mesmo membro	ON		
Tempo médio de amostragem	8 s		
Sensibilidade. (Masimo)	Normal		
Velocidade do traçado	25 mm/s		
Cor	Amarelo		

◆ **TEMPERATURA:**

Setup	Adulto	Pediátrico	Neonato
Liga/desliga Alarmes	ON (Ligado)		
Nível de prioridade dos alarmes	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Mostrar Limite★	OFF (Desligado)		
Limite de alarme superior (°C)	39,0		
Limite de alarme inferior (°C)	36,0		
Unidade	°C		
Cor	Amarelo		

◆ **DT (DIFERENÇA ENTRE TEMPERATURAS)**

Item	Adulto	Pediátrico	Neonato
Liga/desliga Alarme	Ligado		
Nível de prioridade do alarme	Médio		
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme	Desligado		
Mostrar os limites de alarme no display	Desligado		
Limite superior do alarme (°C)	3,0		
Limite inferior do alarme (°C)	0,0		
Unidade	Celsius (°C)		
Cor	Amarelo		
Parâmetro A	T1		
Parâmetro B	T2		

◆ **PNI:**

Setup	Adulto	Pediátrico	Neonato
Liga/desliga Alarmes	ON (Ligado)		
Nível de prioridade dos alarmes	Médio		
Impressão dos alarmes★	OFF (Desligado)		
Mostrar Limite★	OFF (Desligado)		
Fonte do Alarme	SIS & MED & DIA		

Limites de Alarme (mmHg)			
Limite de alarme Sistólica superior	160	120	90
Limite de alarme Sistólica inferior	90	70	40
Limite de alarme Diastólica superior	90	70	40
Limite de alarme Diastólica inferior	50	40	20
Limite de alarme Média superior	110	90	70
Limite de alarme Média inferior	60	50	25
Modo (manual ou auto)	Manual		
Unidade	mmHg		
Insuflação (mmHg)	170	130	100
Pressão de punção venosa (mmHg)	60	40	30
Intervalo	15 min		
Pressão alta- Hiper	OFF (desligado)		
Cor	Branca		

◆ **PI:**

ART/P1/P2	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/Desliga Alarme	Ligado		
Mostrar valor quando precisar zerar★	Sim		
Nível de prioridade do alarme★	Médio		
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme★	Desligado		
Mostrar os limites de alarme no display	Desligado		
Limite superior do alarme (mmHg)	160/90 (110)	120/70 (90)	90/60 (70)
Limite inferior do alarme (mmHg)	90/50 (70)	70/40 (50)	55/20 (36)
Unidade	mmHg		
Formato mostrado no display	S / D (M)		

Velocidade do traçado	25 mm/s		
Escala da curva	Auto		
Cor	Vermelho		
PA	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/Desliga Alarme	Ligado		
Mostrar valor quando precisar zerar★	Sim		
Nível de prioridade do alarme	Médio		
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme★	Desligado		
Mostrar os limites de alarme no display★	Desligado		
Limite superior do alarme (mmHg)	34/16 (20)	60/4 (26)	60/4 (26)
Limite inferior do alarme (mmHg)	10/0 (0)	24/-4 (12)	24/-4 (12)
Unidade	mmHg		
Formato mostrado no display	S / D (M)		
Velocidade do traçado	25 mm/s		
Escala da curva	Auto		
Cor	Vermelho		
PVC/PAD/PAE/PIC	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/Desliga Alarme	Ligado		
Mostrar valor quando precisar zerar★	Sim		
Nível de prioridade do alarme	Médio		
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme★	Desligado		
Mostrar os limites de alarme no display ★	Desligado		
Limite superior do alarme (mmHg)	14/6 (10)	10/2 (4)	10/2 (4)
Limite inferior do alarme (mmHg)	6/-4 (0)	2/-4 (0)	2/-4 (0)
Unidade	mmHg		
Unidade da PVC	cmH2O		
Formato mostrado no display	M		
Velocidade do traçado	25 mm/s		
Escala da curva	Auto		

Cor	Vinho

◆ **CO2:**

CO2	**Adulto**	**Pediátrico**	**Neonato**
Liga/desliga Alarme	Ligado		
Nível de prioridade do alarme	Médio		
Disparo da impressão quando ocorrer um alarme★	Desligado		
Mostrar os limites de alarme no display★	Desligado		
Unidade	mmHg		
Limite superior do alarme de EtCO2 (mmHg)	50 mmHg	50 mmHg	45 mmHg
Limite inferior do alarme de EtCO2 (mmHg)	20 mmHg	20 mmHg	30 mmHg
Limite superior do alarme de FiCO2 (mmHg)	4 mmHg	4 mmHg	4 mmHg
Limite superior do alarme de RESP CO2 (rpm)	30 rpm	30 rpm	100 rpm
Limite inferior do alarme de RESP CO2 (rpm)	8rpm	8 rpm	30 rpm
Escala da curva (mmHg)	61		
Velocidade do traçado	12.5 mm/s		
Cor	Branco		
Tempo para alarme de apneia	20 segundos		

Anexo C Mensagens de Alarme

Mensagens de Alarme do Monitor

◆ **Sistema**

Alarme Técnico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Falha na bateria	Falha na bateria ou sem bateria	Baixa
Bateria fraca	Carga da bateria muito baixa	Média
Erro de teclado	Erro de teclado	Baixa
Erro do gravador	Não há papel no registrador durante a gravação ou a porta do registrador está aberta ou o registrador está ausente.	
Mensagem e Aviso:		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Gravação	O registrador está em operação de impressão	Sem alarme
Módulo XX desconectado	Desconecte o módulo XX do monitor	
XX módulo conectado	Conecte o módulo XX ao monitor	

◆ **ECG:**

Alarme Fisiológico:		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
FC Alto	A frequência cardíaca medida é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
FC Baixo	A frequência cardíaca medida é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
ST-X Alto	O valor medido da ST-X é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
ST-X baixo	O valor medido da ST-X é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
QTc Alto	O valor medido da QTc é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme	Média
DQTc Alto	O valor medido da DQTc é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme	Média
Nota: X pode ser I, II, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6.		

Alarme Técnico:		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Elet.Solto RA, LA, LL, V	O cabo paciente está desconectado do monitor, ou do eletrodo, ou o eletrodo está desconectado do paciente.	Média
Elet. Solto	Derivação principal está desconectada, por isso não pode mostrar a curva normal.	
El. Polarizado I, II, III, V	O eletrodo de ECG está polarizado.	Baixa
Erro de com. do ECG	Falha na medição do ECG ou falha na comunicação com o módulo (interno ao monitor)	Média
Ruído	Ruído no sinal de ECG muito alta	Baixa

◆ **RESPIRAÇÃO:**

Alarme Fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
FR Alto	Respiração medida é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
FR Baixo	Respiração medida é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
RESP Apneia	Sem sinal de respiração por um intervalo de tempo especificado.	Alta

◆ **SPO2**

Alarme Fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
SpO_2 Alto	SpO_2 medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
SpO_2 Baixo	SpO_2 medido é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
IP Baixo	Valor da IP está muito baixo.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
Desat. SpO2	SpO_2 medido é muito baixo.	Alta

FP Alto	Pulso medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
FP Baixo	Pulso medido é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
Proc. Pulso	Sinal de SpO_2 muito fraco ou não pode ser analisado.	Alta
Alarme Técnico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Sensor SPO_2 desl.	Sensor de SpO_2 desconectado do monitor ou do paciente.	Média
SpO_2 erro com.	Falha na medida de SpO_2 ou erro na comunicação com o módulo (interno ao monitor)	Média
Mensagem de avis na área do parâmetro de SpO2		
Proc. Pulso	O módulo de SpO_2 está procurando pulso	Sem alarme
Movimento	Paciente movimentando muito	
Sensor Desconec.	Sensor de SpO2 não está conectado no monitor	

Alarme Técnico Módulo Masimo SpO2		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Cabo descon.	Cabo está desconectado	Baixa
Substituir cabo	Prazo de validade do cabo expirado. Cabo com defeito	
Cabo Incompatível	Cabo Incompatível	
Cabo não reconh.	Cabo não reconhecido	
Substituir sensor	Prazo de validade do sensor expirado. Sensor com defeito.	
Sensor inválido	Sensor incompatível. Sensor não reconhecido.	
Sem adesivo	Sem adesivo no sensor conectado	
Fita inválida	Fita incompatível. Fita não reconhecida.	
Substituir fita	Prazo de validade da fita expirado. Fita com defeito.	
Inicializando Sensor	Sensor está sendo inicializado.	
Baixa perfusão	Baixa perfusão	
Demo	Módulo de SpO2 no modo demonstração.	
Checar sensor	Checar se o sensor está conectado	

SQI Baixo	Baixa qualidade do sinal	
Falha módulo	Falha no módulo de SpO2	
Confiab. PI baixa	Baixa confiabilidade do valor da PI	
Confiab. FP Baixa	Baixa confiabilidade do valor da FP	

◆ **TEMPERATURA:**

Alarme Fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
T (xx) Alto	TEMP (xx) medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
T (xx) Baixo	TEMP (xx) medido é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
TD Alto	A diferença de temperatura (DT) medida é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	
Alarme Técnico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
T(xx) Sensor desligado	Sensor de temperatura do canal (xx) de temperatura desconectado do monitor ou do paciente.	Média
T(xx) acima da faixa	TEMP (xx) acima da temperatura máxima que pode ser medido pelo sensor	Baixa
T(xx) abaixo da faixa	TEMP (xx) abaixo da temperatura mínima que pode ser medido pelo sensor	
TEMP erro auto teste	Falha no autoteste da temperatura,	
TEMP erro comunicação	Falha na medida da temperatura ou erro na comunicação com o módulo (interno ao monitor)	Média

◆ **PRESSÃO NÃO INVASIVA (PNI):**

Alarme Fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
PNI SIS Alto	Pressão não invasiva Sistólica medida é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
PNI SIS Baixo	Pressão não invasiva Sistólica medida é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	

PNI DIA Alto	Pressão Diastólica medida é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	
PNI DIA Baixo	Pressão Diastólica medida é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
PNI MÉDIA Alto	Pressão Média medida maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
PNI MÉDIA Baixo	Pressão Média medida é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
Alarme Técnico (Mostrada na área abaixo da medida da Média da PNI)		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Falha braçadeira	1. Manguito solto (não está fechado com velcro), 2. Manguito não está conectado, 3. Monitor no modo neonato e manguito adulto em uso.	Baixa
Vazamento	Vazamento nas válvulas, conexões, na extensão ou na braçadeira.	Baixa
Erro pressão ar	Incapacidade de manter a pressão estável pode ser dobra do tubo da braçadeira ou extensão.	
Sinal fraco	Sinal fraco devido a muita folga entre a braçadeira e o braço ou manguito solto. Pulso fraco do paciente.	
PNI fora das especif.	A medição excedeu as especificações do módulo de PNI	
Excesso Movim.	1. Excesso de movimento do paciente. 2. Excesso de ruído no sinal durante a medida, paciente com tremor. 3. Batimento irregular, arritmia.	
Sobrepressão	A pressão na braçadeira excede ao limite máximo seguro. Pode ser excesso de pressão provocado por algum choque ou aperto na braçadeira	Média
Sinal saturado	Excesso de movimento fazendo com que o amplificador interno do módulo sature.	Baixa
Vaz.de ar no sistema	Quando durante modo Teste Pneumático, ocorrer algum vazamento.	
Falha no sistema	Ocorre algum tipo de problema ou funcionamento anormal.	
Tempo esgotado	A tentativa de medida da PNI superou a 120 segundo (adulto) ou 90 segundos (neonato).	

Erro tipo de mang.	Monitor no modo adulto e manguito neonato.	
Precisão não especificada	Excedida a faixa de medida projetado no software	
Modo Auto Abortado	Monitor desligado acidentalmente durante o modo auto	
Falha Calib. Zero	Falha na calibração do zero da PNI	Média
Falha Calibração	Falha na calibração da PNI	
Falha Zerar Sobrep.	Falha na calibração de hardware do zero da sobrepressão	
Falha Cal. Sobrepressão	Falha na calibração da sobrepressão	
Mensagens e Aviso (Mostrada na área da PNI)		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Resetando PNI	O módulo de PNI está resetanto	Sem alarme
Teste de sobrepressão	PNI testando proteção de sobre pressão	
Teste de Manômetro	PNI executando teste de calibração com manômetro	
Teste Vazamento	PNI testando se há vazamento	

◆ **PRESSÃO INVASIVA (PI):**

Alarme Fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
PI (xx) Alto SIS	Pressão Sistólica medida pelo canal (xx) é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
PI (xx) Baixo SIS	Pressão Sistólica medida pelo canal (xx) é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
PI (xx) Alto DIA	Pressão Diastólica medida pelo canal (xx) é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	
PI (xx) Baixo DIA	Pressão Diastólica medida pelo canal (xx) é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
PI (xx) MÉDIA Alto	Pressão Média medida pelo canal (xx) é maior do que o limite máximo ajustado do alarme.	

PI (xx) MÉDIA Baixo	Pressão Média medida pelo canal (xx) é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme.	
Alarme Técnico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
PI (xx) Sensor desligado	O cabo da PI (xx) está desconectado do monitor	Média
Cateter Descon.	Foi detectada a desconexão do cateter	Alta
PI Erro comunicação	Erro na comunicação com o módulo (interno ao monitor)	Média
Falha Calib.Zero	Falha no zero	Média
Avisos		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
PI (xx) Zerando…	Calibração do zero da PI (xx) em progresso.	Sem alarme
PI (xx) Zero Suces.	Calibração do zero da PI (xx) realizado com sucesso	
Zerar PI (xx)	Necessário calibrar o zero da PI (xx)	

◆ **CO2:**

Alarme fisiológico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
$EtCO_2$ Alto	$EtCO_2$ medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme	Média. (Usuário pode selecionar entre Média e Alta)
$EtCO_2$ Baixo	$EtCO_2$ medido é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme	
$FiCO_2$ Alto	$FiCO_2$ medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme	
aWRR Alto	aWRR medido é menor do que o limite mínimo ajustado do alarme	
aWRR Baixo	aWRR medido é maior do que o limite máximo ajustado do alarme	
Apneia	O paciente fica sem respirar por um período superior ao ajustado	Alta
Alarme Técnico		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**

Sensor Descon.	Sensor desconectado do monitor ou do paciente.	Média
Fora da Espec.	A medida do CO2 está fora da faixa de medida	Baixa
Calibrar zero	Detectado valor negativo para o CO_2; o módulo necessita ser zerado.	Média
Temp. do sensor	A temperatura do sensor está acima ou abaixo do especificado.	Baixa
Falha no sensor	Falha no sensor	
Sensor Não Inicializado	Sensor ou módulo não foi inicializado	
Sensor repouso	Sensor está no modo repouso	
Checar Linha Amostra.	Linha de amostragem está ocluída ou danificada; linha de amostragem está dobrada ou comprimida ou a linha de amostragem não está conectada;	
Checar Adaptador	O adaptador de vias aéreas de CO2 está desconectado do sensor de CO2	Baixa
Trocar Adaptador	O adaptador está bloqueado, e deve ser substituído por um novo	Baixa
Sobrevelocidade. Motor	Pressão instável no motor faz com que exceda o limite de velocidade; o motor está danificado	Baixa
Padrão Perdido	Perdeu a configuração de fábrica	Baixa
Erro Software	Software do módulo com problema	Baixa
Erro Hardware	Falha no hardware do módulo	Baixa
Erro Sensor	Sensor com problemas	Média
Oclusão	A linha de amostragem está ocluída, ou a linha de amostragem não consegue enviar o gás para o módulo dentro da pressão normal;	Baixa
Falha Última Cal.	Ocorreu falha na última calibração.	Baixa
Perda/falta cal. fábrica	Falha na memória flash e ocorreu a perda das informações de fábrica	Baixa
Aviso		
Mensagem	**Causa**	**Prioridade**
Zerando...	Calibração do zero em andamento	Sem alarme
Aquecendo sensor	Aquecendo o sensor	

Anexo D Orientação e Declaração de EMC do Fabricante

Orientação e declaração do fabricante – emissão eletromagnética - Para todos: EQUIPAMENTO e SISTEMA

Declaração do fabricante – emissões eletromagnéticas		
O monitor é destinado a ser utilizado nos ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou usuário do monitor deveria assegurar que é utilizado em tal ambiente.		
Ensaio de emissão	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético - guia**
Emissões de RF - CISPR11 ABNT NBR IEC CISPR11	Grupo 1	O monitor utiliza energia de RF apenas para sua função interna. Entretanto, suas emissões RF são muito baixas e não é provável causar interferência em equipamento eletrônico próximo.
Emissões de RF – CISPR 11 ABNT NBR IEC CISPR11	Classe A	O monitor é conveniente para utilização em todos os estabelecimentos que não sejam destinados a uso domésticos ou que não sejam diretamente conectados a uma rede pública de fornecimento de energia elétrica de baixa tensão que alimenta edificações utilizadas para fins domésticos.
Emissões de Harmônicos IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de Tensão/ Emissões de flicker IEC 61000-3-3	Conforme	

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética

Declaração do fabricante – imunidade eletromagnética			
O monitor é destinado a ser utilizado nos ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou usuário do monitor deveria assegurar que é utilizado em tal ambiente.			
Ensaio de Imunidade	Nível de ensaio IEC 60601 ABNT NBR IEC 60601	Nível de conformidade	Ambiente Eletromagnético-diretrizes
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV Contato ±15 Kv Ar	± 8 kV Contato ±15 kV, Ar	Piso deveria ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o piso é coberto com material sintético, a umidade relativa deveria ser de pelo menos 30%. O usuário deve eliminar a estática em suas mãos antes de usá-lo.
Transitórios elétricos rápidos/trem de pulsos (“Burst”)	± 2 kV nas linhas de alimentação	± 2 kV nas linhas de alimentação	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico

IEC 61000-4-4	± 1 kV nas linhas de entrada/saída	± 1 kV nas linhas de entrada/saída	Tenha certeza de que não há um pulso de interferência >1kV no ambiente de uso.
Surtos IEC 61000-4-5	± 1 kV modo diferencial ± 2kV modo comum	± 1 kV modo diferencial ± 2kV modo comum	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja aquela de um ambiente hospitalar ou comercial típico
Redução, interrupção e variação de tensão em linhas de entrada de alimentação. IEC 61000-4-11	0% U_T; 0,5 ciclo a 0°. 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° (60% queda em U_T) para 5 ciclos 0% U_T; 1 ciclo e 70% U_T;para 25/30 ciclos Fase simples: a 0°. 0% U_T; 250/300 ciclos	0% U_T; 0,5 ciclo a 0°. 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° (60% queda em U_T) para 5 ciclos 0% U_T; 1 ciclo e 70% U_T;para 25/30 ciclos Fase simples: a 0°. 0% U_T; 250/300 ciclos	Recomenda-se que a qualidade do fornecimento de energia seja de um ambiente hospitalar ou comercial típico. Se o usuário do Monitor exige operação continuada durante interrupções da energia, é recomendado que o Monitor seja alimentado por uma fonte de alimentação ininterrupta ou uma bateria.
Campo eletromagnético na frequência de alimentação (50/60Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Se ocorrer distorção da imagem, pode ser necessário posicionar o monitor mais longe de fontes de campos magnéticos da frequência da rede elétrica ou instalar blindagem magnética. O campo magnético da freqüência da rede elétrica deve ser medido no local de instalação pretendida para assegurar que seja suficientemente baixo.
NOTA: U_T é a tensão de alimentação c. a. antes da aplicação do nível de ensaio			

- Para todos, EQUIPAMENTO e SISTEMA

Orientação e declaração do fabricante – imunidade eletromagnética - Para todos. EQUIPAMENTO e SISTEMA que não são de SUPORTE A VIDA

<table>
<tr><th colspan="4">Declaração do fabricante – imunidade eletromagnética</th></tr>
<tr><td colspan="4">O monitor é destinado a ser utilizado nos ambientes eletromagnéticos especificados abaixo. O cliente ou usuário do monitor deveria assegurar que é utilizado em tal ambiente.</td></tr>
<tr><td>Ensaio de imunidade</td><td>Nível de ensaio ABNT NBR IEC 60601 IEC 60601</td><td>Nível de conformidade</td><td>Ambiente eletromagnético - diretrizes</td></tr>
<tr><td>RF Conduzida
IEC 61000-4-6</td><td>3Vrms
150 kHz até 80 MHz.</td><td>3V</td><td rowspan="2">Equipamentos de comunicação de RF portátil e móvel não devem ser usados próximos a qualquer parte do, incluindo cabos, sensores, com distância de separação menor que a recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.

Distância recomendada:

$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ 150 kHz até 80 MHz
$d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz até 800 MHz

$d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$ 80 MHz até 2.7 GHz

Onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d a distância de separação recomendada em metros (m).

Recomenda-se que a intensidade de campo a partir de transmissor de RF, como determinada por meio de inspeção eletromagnética no local,[a] seja menor que o nível de conformidade em cada faixa de frequência.

Pode ocorrer interferência nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo:</td></tr>
<tr><td>RF Radiada
IEC 61000-4-3</td><td>3 V/m
80 MHz até 2,7 GHz</td><td>3 V/m</td></tr>
</table>

NOTA1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a faixa de frequência mais alta.
NOTA2: Estas diretrizes podem não ser aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a. As intensidades de campo estabelecidas pelos transmissores de RF fixos, tais como estações de rádio base, telefone (celular/sem fio) rádios móveis terrestres, rádio amador, transmissão rádio AM e FM e transmissão de TV não podem ser previstos teoricamente com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF fixos; recomenda-se considerar uma inspeção eletromagnética local. Se a medida da intensidade do campo no local em que o Monitor é usado excede o nível de conformidade de RF aplicável acima, recomenda-se observar o N1012 para verificar se a operação está Normal. Se um desempenho anormal for observado, procedimentos adicionais podem ser necessários, tais como a reorientação ou recolocação do monitor.

b. Acima da faixa de frequência de 150 kHz até 80 MHz, recomenda-se que a intensidade do campo seja menor que 3V/m.

Distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicação RF móveis e portáteis e o EQUIPAMENTO ou SISTEMA – Para EQUIPAMENETO ou

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação de RF móveis e portáteis e o Monitor

O monitor destinado para utilização em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações de RF são controladas. O cliente ou usuário do monitor pode ajudar a prevenir interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre equipamentos de comunicação de RF (transmissores) móveis e portáteis e o monitor como recomendado abaixo, de acordo com a máxima potência de saída do equipamento de comunicação.

Potência máxima de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 kHz até 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz até 800 Mhz $d = \left[\frac{3.5}{V_1}\right]\sqrt{P}$	80 MHz até 2,7 GHz $d = \left[\frac{7}{E_1}\right]\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,17	1,17	2,33
10	3,69	3,69	7,38
100	11,67	11,67	23,33

Para transmissores com uma potência máxima nominal de saída não listada acima, a distância de separação recomendada d em metros(m) pode ser determinada utilizando-se a equação aplicável à frequência do transmissor, onde P é a potência máxima nominal de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.
NOTA 1: Em 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a faixa de frequência mais alta.
NOTA 2: Estas diretrizes podem não se aplicar a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

SISTEMA que não são de SUPORTE A VIDA

Distância de separação recomendada entre equipamentos de comunicação RF móveis e portáteis e o EQUIPAMENTO ou SISTEMA – Para EQUIPAMENETO ou SISTEMA que não são de SUPORTE A VIDA

Declaração do fabricante – IMUNIDADE para campos de proximidade de equipamentos de comunicação sem fio RF						
O monitor é destinado a ser utilizado nos ambientes na qual equipamentos de comunicação sem fio de RF são controlados.						
Ensaio de imunidade	Nível de ensaio ABNT NBR IEC 60601-1-2/ IEC 60601-1-2				Nível de Conformidade	Ambiente eletromagnético - diretrizes
	Frequência de teste	Modulação	Potência máxima	Nível e Imunidade		
RF Radiada IEC 61000-4-3	385 MHz	**Pulso de Modulação 18Hz	1,8W	27 V/m	27 V/m	
	450 MHz	*FM+ 5Hz desvio: 1kHz senoidal	2 W	28 V/m	28 V/m	
	710 MHz 745 MHz 780 MHz	**Pulso de Modulação : 217Hz	0.2 W	9 V/m	9 V/m	
	810 MHz 870 MHz 930 MHz	** Pulso de Modulação : 18Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
	1720 MHz 1845 MHz 1970 MHz	** Pulso de Modulação : 217Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
	2450 MHz	** Pulso de Modulação : 217Hz	2 W	28 V/m	28 V/m	
	5240 MHz 5500 MHz 5785 MHz	** Pulso de Modulação : 217Hz	0.2 W	9 V/m	9 V/m	
Nota * - Como alternativa à modulação FM, pode ser utilizada modulação do pulso de 50% a 18 Hz porque, embora não represente modulação real, seria o pior caso. Nota ** - A portadora deve ser modulada usando um sinal de onda quadrada de ciclo de trabalho de 50%.						

Aviso:

- **Este equipamento precisa de precauções especiais em relação à EMC e precisa ser instalado e colocado em funcionamento de acordo com as informações da EMC fornecidas. Esta unidade pode ser afetada por equipamentos de comunicação por RF portáteis e móveis.**

- **Não use um telefone celular ou outros dispositivos que emitem campos eletromagnéticos perto da unidade. Isso pode resultar em operação incorreta da unidade.**

Cuidado:

- **Esta unidade foi exaustivamente testada e inspecionada para assegurar o desempenho e operação adequados.**

- **Esta máquina não deve ser usada ao lado ou empilhada com outro equipamento. Se tal posicionamento for necessário, esta máquina deverá ser observada para verificar a operação normal na configuração em que será utilizada.**

Anexo E Instruções sobre aspectos Ambientais

E.1 Instruções para minimização do impacto ambiental durante o uso normal

- **Instruções de como instalar o monitor para minimizar o IMPACTO AMBIENTAL durante O TEMPO DE VIDA ÚTIL.**

  Tente manter a integridade do material de embalagem não descartável e guarde os materiais de embalagem para uso futuro ou coloque-os no local especificado, de acordo com as regras e regulamentos local e do hospital. Evite usar os produtos de limpeza e outras substâncias em demasiado. Para os acessórios reutilizáveis, limpe-o com o produtos especificados e guarde-o, e para o descartável, trate-o de forma coletiva e coloque-o no local especificado onde cumpra as regras e regulamentos do local e do hospital. Se não for especificado, siga as regras e regulamentos do local e do hospital.

- **Instruções de como usar e manter o monitor em ordem para minimizar o IPACTO AMBIENTAL durante O TEMPO DE VIDA ÚTIL**

  Use os acessórios especificados e produtos de limpeza e desinfecção para evitar danos ao equipamento, acessórios e redução da vida útil. Use o dispositivo médico seguindo rigorosamente o manual de instruções. E para limpeza do dispositivo médico, dilua os produtos de limpeza sempre de acordo com as instruções do fabricante ou use a menor concentração possível. Nunca use água sanitária. Não misture soluções desinfetantes (como água sanitária e amônia), pois isso pode resultar em gases ou líquidos perigosos ou tóxicos. Quando houver necessidade limpeza, por favor, siga as instruções de uso e siga as regras e regulamentos do hospital.

- **Consumo durante o USO NORMAL (por exemplo, energia, materiais consumíveis / peças, descartáveis, água, gases, produtos químicos / produtos de limpeza, etc.);**

  Durante o uso normal deste dispositivo, ele consumirá eletricidade (corrente alternada e bateria de corrente contínua). O eletrodo descartável também é consumido e deve ser descartado seguindo as regras. Para a limpeza ou desinfecção

dos cabos e do equipamento, a água e o etanol ou o isopropanol serão usados e o líquido residual deve ser eliminado seguindo as regras.

- **Eliminações durante USO NORMAL (por exemplo, água residual, resíduos de materiais consumíveis, acústica, energia, calor, gases, vapores, partículas, SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS e outros RESÍDUOS);**

  Durante o uso normal, espera-se que haja algum consumo do dispositivo médico. Para evitar consumos desnecessários, como energia acústica, calor, gases, substâncias perigosas, etc., recomenda-se que, com base na operação normal, diminua o volume do alarme para que não seja exercida muita interferência no ambiente. Também desligue o módulo não utilizado para reduzir a emissão desnecessária de calor e o consumo de eletricidade.

- **Informações sobre a localização SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS, fontes radioativas e materiais radioativos induzidos dentro do monitor.**

  A bateria está localizada na parte de trás do monitor. Os capacitores podem conter energia armazenada ou podem apresentar outros riscos e estão montados nas placas PCI dentro do monitor.

E.2 Informação para o gerenciamento ao final da vida útil.

- **A localização dos componentes e peças dentro do monitor que contêm energia armazenada ou representam outros perigos que podem resultar em um risco inaceitável de desmontagens ou representar outros perigos e métodos para controlar esses riscos.**

  A bateria está localizada na parte de trás do monitor. Os capacitores podem conter energia armazenada ou podem apresentar outros riscos e estão montados nas placas PCI dentro do monitor.

- **A identificação e localização de substâncias perigosas que requerem manuseio e tratamentos especiais.**

  A bateria está localizada na parte de trás do monitor. Os capacitores podem conter energia armazenada ou podem apresentar outros riscos e estão montados nas placas PCI dentro do monitor.

- **Instruções de desmontagem suficientes para a remoção segura dessas substâncias perigosas, incluindo fontes radioativas e materiais radioativos induzidos dentro do monitor.**

  Para outros perigos que podem resultar em risco inaceitável, a principal preocupação é o manuseio da bateria, risco de incêndio, explosão ou queimaduras. Não esmague, perfure, desmonte ou cause curto-circuito na bateria. Não descarte a bateria em um ambiente cuja temperatura esteja acima de 60 ℃ (140°F). Armazene a bateria no ambiente com 20°C (-4°F) a 60 ℃ (140°F). Use somente carregador especificado. Leia as instruções de uso. Máxima condição ambiental recomendada é de 45 ℃ (125 °F), descarte imediatamente as baterias usadas e de maneira ambientalmente responsável. Não descarte a bateria em recipientes de lixo normais. Consulte o administrador do hospital para saber mais sobre os procedimentos locais.

  Quanto ao descarte do monitor e acessórios, para evitar contaminar ou infectar o pessoal, o meio ambiente ou outro equipamento, desinfete e descontamine adequadamente o dispositivo médico antes de descartá-lo de acordo com as leis brasileiras para equipamentos que contenham partes elétricas e eletrônicas. Para o descarte de peças e acessórios, como termômetros, quando não especificado de outra forma, siga as regulamentações locais referentes ao descarte de resíduos hospitalares.

Anexo F Garantia

Termo de Garantia:

A 1000Medic assegura ao proprietário-consumidor do equipamento aqui identificado, garantia contra defeitos de fabricação, desde que constatado por técnico autorizado pelo fabricante pelo prazo de 365 dias para o equipamento e de 90 dias para acessórios a partir da data de aquisição pelo primeiro comprador-consumidor, do produto constante na Nota Fiscal de Compra.

A 1000Medic pode oferecer garantias estendidas quando definido durante a aquisição do produto ou quando por decisão própria.

A 1000Medic considera a garantia nula e sem efeito, se este equipamento ou seus acessórios sofrer qualquer dano provocado por acidentes, agentes da natureza (raios, inundações, desabamentos, queda, mau uso, etc.), uso em desacordo com o Manual de Instruções, por ter sido ligado à rede elétrica imprópria ou sujeita a flutuações excessivas ou ainda no caso de apresentar sinais de violação, utilização após o vencimento do prazo de validade (quando aplicável), consertadas por técnicos não autorizados pela 1000Medic.

Observar que, o consumidor que não apresentar a Nota Fiscal de Compra do Equipamento, será também considerada nula sua garantia, bem como se a Nota contiver rasuras ou modificações em seu teor.

A 1000Medic obriga-se a prestar os serviços acima referidos. O proprietário consumidor será o único responsável pelas despesas e riscos de transporte do equipamento (ida e volta) até a fábrica.

Responsável Legal	**Responsável Técnica**
Tatiana Trevisan	Izabelly Menino Melo Dlugoss
	CRQ/PR 9203711