

Monitor de pacientes iPM-9800

Manual do operador



© Copyright 2009 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

A data de publicação deste Manual do Operador será março de 2009.

Declaração de propriedade intelectual

SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (doravante chamada Mindray) detém todos os direitos de propriedade intelectual sobre este produto e este manual da Mindray. Este manual pode fazer referência a informações protegidas por direitos autorais ou patentes, mas não concede qualquer licença de direitos de patente da Mindray ou de terceiros.

A Mindray pretende manter o conteúdo desse manual como informação confidencial. É terminantemente proibida a publicação das informações contidas neste manual, em qualquer suporte, sem autorização por escrito da Mindray.

É terminantemente proibido publicar, modificar, reproduzir, distribuir, alugar, adaptar ou traduzir este manual, em qualquer suporte, sem autorização por escrito da Mindray.



MINDRAY são marcas comerciais ou marcas registradas de propriedade da Mindray na China e em outros países. Todas as demais marcas registradas presentes n este manual são usadas apenas para fins editoriais, sem a intenção de seu uso inadequado e pertencem aos seus respectivos proprietários.

Responsabilidade do fabricante

O conteúdo deste manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.

Parte-se do pressuposto de que todas informações contidas neste manual estão corretas. A Mindray não se responsabiliza pelos erros aqui contidos ou por danos acidentais ou consequentes relacionados à distribuição, aplicação ou uso deste manual.

A Mindray é responsável pela segurança, confiabilidade e desempenho deste produto apenas se:

- Todas as operações de instalação, ampliações, alterações, modificações e reparos deste produto forem realizadas por uma equipe autorizada da Mindray.
- A instalação elétrica do local em questão estiver em conformidade com os requisitos nacionais e locais aplicáveis.
- o produto é utilizado de acordo com as instruções de uso.

ATENÇÃO

- **Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos especializados e treinados.**
 - **É importante que o hospital ou a organização que utiliza este equipamento desenvolva um plano de manutenção adequado. Se isto não for feito, podem ocorrer danos na máquina ou lesões pessoais.**
-
-

Garantia

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E PREVALECE SOBRE TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO AS GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO.

Definições

- Unidade principal: Instalações integradas que implementam cada função especificada separadamente. De modo geral, a unidade principal deve incluir fonte de alimentação, sistema de controle e alguns módulos funcionais.
- Acessórios: Os materiais conectados à unidade principal devem estender ou implementar uma função especificada.
- Consumíveis: Peças descartáveis ou de vida útil curta devem ser substituídas após cada utilização ou de forma periódica.

Exceções

As obrigações e responsabilidades da Mindray relativas a essa garantia não incluem gastos com transporte ou de qualquer outro tipo, nem responsabilidade por atraso ou danos diretos, indiretos ou ocasionados pelo uso inadequado do produto, pelo uso de componentes ou acessórios não aprovados pela Mindray, ou ainda por reparos realizados por pessoal não autorizado.

Esta garantia não é aplicável nas seguintes situações:

- Mau funcionamento ou danos causados por utilização inadequada ou falhas humanas.
- Mau funcionamento ou danos causados por uma entrada de energia instável ou fora de série.
- Mau funcionamento ou danos causados por força maior, como incêndios ou terremotos.
- Mau funcionamento ou danos causados por operação inadequada ou conserto feito por pessoas não autorizadas ou sem qualificação.
- Mau funcionamento do instrumento ou da peça cujo número de série não esteja legível o suficiente.
- Outros danos não causados pelo instrumento ou a peça em si.

O período padrão da garantia segue abaixo:

- Unidade principal: 18 meses a partir da entrega
- Acessórios: 6 meses a partir da entrega (para sensor Mainstream CO2, são 12 meses a partir da entrega). Entre os principais acessórios, estão o sensor SpO2 e o cabo de extensão, o cabo ECG, os tubos e os manguitos NIBP, a sonda de temperatura, o cabo de alimentação, o cabo IBP/C.O./ICP, a bateria, a braçadeira e o cabo de aterramento.
- Consumíveis: N/A

Política de devolução

Procedimento de devolução

Caso seja necessário devolver este produto ou alguma peça deste produto à Mindray, proceda do seguinte modo:

- **Autorização de devolução:** Entre em contato com o Departamento de Atendimento ao Cliente internacional e adquira um número de autorização para materiais devolvidos. Esse número deverá ser exibido no lado externo da embalagem de envio. Não serão aceitas devoluções se o número não estiver claramente visível. Inclua também o número do modelo, o número de série e uma breve descrição do motivo da devolução.
- **Política de frete:** O cliente será responsável pelos custos de frete quando o produto for enviado à Mindray para manutenção (incluindo taxas alfandegárias).
- **Endereço de devolução:** Envie as peças ou o equipamento para o endereço fornecido pelo Departamento de Atendimento ao Cliente internacional.

Contato da empresa

Fabricante: Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Endereço de e-mail: service@mindray.com.cn
Tel.: +86 755 26582479 26582888
Fax: +86 755 26582934 26582500

Representantes na UE: Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europa)
Endereço: Eiffestraße 80, Hamburg 20537, Germany
Tel.: 0049-40-2513175
Fax: 0049-40-255726

ANOTAÇÕES

Prefácio

Objetivos deste manual

Este manual contém as instruções necessárias para operar o produto de forma segura e de acordo com suas funções e uso previsto. Seguir as instruções contidas neste manual é um pré-requisito para a obtenção de um funcionamento e rendimento adequados e garantir a segurança do paciente e do operador.

Este manual baseia-se na configuração completa do monitor, portanto algumas delas podem não ser aplicáveis ao seu produto. Em caso de dúvida, fale conosco.

Este manual é parte integrante do produto como um todo e deve ser mantido sempre próximo ao equipamento, de forma que possa ser facilmente acessado, quando necessário.

Público alvo

Este manual foi elaborado para profissionais da área da saúde, dos quais supõe-se que tenham conhecimento prático sobre os procedimentos médicos, as práticas e a terminologia exigida para o monitoramento de pacientes gravemente enfermos.

Ilustrações

Todas as ilustrações contidas neste manual servem unicamente como exemplo. Não obrigatoriamente representam a configuração ou dados exibidos no monitor de pacientes.

Convenções

- **Itálico** - Neste manual, o texto em itálico é empregado para citar o capítulo ou seção a que se faz referência.
- Os símbolos [] são utilizados para envolver textos da tela.
- → é usado para indicar procedimentos operacionais.

ANOTAÇÕES

Conteúdo

1 Segurança.....	1-1
1.1 Informações sobre segurança	1-1
1.1.1 Avisos de perigo	1-2
1.1.2 Mensagens de aviso.....	1-2
1.1.3 Mensagens de atenção.....	1-3
1.1.4 Observações	1-3
1.2 Símbolos do equipamento	1-4
2 Conceitos básicos.....	2-1
2.1 Descrição do monitor	2-1
2.1.1 Uso previsto	2-1
2.1.2 Contra-indicações.....	2-1
2.1.3 Componentes.....	2-1
2.2 Unidade principal	2-2
2.2.1 Vista frontal.....	2-2
2.2.2 Vista lateral.....	2-4
2.2.3 Vista posterior	2-5
2.3 Tela de exibição.....	2-6
2.4 Teclas rápidas	2-8
3 Operações básicas	3-1
3.1 Instalação	3-1
3.1.1 Desempacotamento e verificação.....	3-2
3.1.2 Requisitos ambientais.....	3-2
3.2 Primeiros passos.....	3-3
3.2.1 Inspeção do monitor	3-3
3.2.2 Ligar	3-3
3.2.3 Início do monitoramento	3-4
3.3 Desconexão da energia.....	3-4
3.4 Funcionamento e Navegação	3-4
3.4.1 Como usar o botão giratório.....	3-4
3.4.2 Como usar as teclas	3-5
3.4.3 Uso da tela de toque	3-5
3.4.4 Como usar o teclado na tela	3-5
3.4.5 Uso do menu principal	3-6
3.5 Modos operacionais	3-7
3.6 Como usar um dispositivo de armazenamento externo.....	3-8
3.7 Usando um monitor externo.....	3-9

3.8 Alteração das configurações gerais de medição	3-10
3.8.1 Ativar/desativar módulos.....	3-10
3.8.2 Alteração das configurações de medição.....	3-10
3.8.3 Alteração das configurações de curva	3-11
3.9 Alteração das configurações gerais	3-11
3.9.1 Configuração do monitor	3-11
3.9.2 Alteração do idioma	3-12
3.9.3 Ajuste do brilho da tela	3-12
3.9.4 Configuração de data e hora.....	3-12
3.9.5 Ajuste do volume.....	3-13
4 Gerenciamento de pacientes	4-1
4.1 Admitir pacientes	4-1
4.2 Editar informações do paciente.....	4-2
4.3 Dar alta a pacientes	4-2
4.4 Transferir dados do paciente	4-3
4.5 Conectar a um sistema de monitoramento central.....	4-4
5 Gerenciamento de configurações	5-1
5.1 Introdução	5-1
5.2 Como entrar e sair do modo de configuração.....	5-2
5.3 Como visualizar e alterar as configurações.....	5-3
5.4 Como adicionar uma configuração	5-4
5.5 Como excluir uma configuração	5-5
5.6 Como carregar uma configuração	5-5
5.7 Configuração dos parâmetros padrão de inicialização	5-6
5.8 Carregamento automático da configuração mais recente.....	5-7
5.9 Transferência de uma configuração.....	5-7
6 Telas de usuário	6-1
6.1 Customização de telas	6-1
6.1.1 Configurar o modo de varredura da curva.....	6-1
6.1.2 Alterar o tamanho da linha da curva.....	6-1
6.1.3 Como escolher a forma de desenhar curvas	6-1
6.1.4 Alteração de parâmetros e cores de curvas.....	6-2
6.1.5 Seleção de curvas para exibição.....	6-2
6.1.6 Alterar o layout da tela	6-2
6.2 Visualização de minitendências.....	6-3
6.2.1 Visualização em tela dividida de minitendências	6-3
6.2.2 Alterar o comprimento de minitendências.....	6-4
6.2.3 Alterar um parâmetro para visualização.....	6-4
6.3 Visualizar oxyCRG	6-5
6.4 Visualizar outros pacientes.....	6-6
6.4.1 Grupo de cuidados.....	6-6

6.4.2	Visualização da barra de visão geral do Grupo de cuidados	6-6
6.4.3	Entender a janela Ver outro paciente	6-7
6.5	Introdução à tela de Números grandes	6-9
7	Alarmes	7-1
7.1	Categorias de alarmes	7-1
7.2	Níveis de alarme	7-2
7.3	Indicadores de alarmes	7-2
7.3.1	Lâmpada do alarme	7-3
7.3.2	Mensagem de alarme	7-3
7.3.3	Números piscando	7-3
7.3.4	Tons de alarme audíveis	7-3
7.3.5	Tons de lembrete	7-4
7.4	Introdução aos estados de alarme	7-4
7.4.1	Pausando alarmes	7-4
7.4.2	Como desativar os alarmes	7-5
7.4.3	Silenciando o som do alarme	7-5
7.4.4	Como desativar o som de alarme	7-6
7.5	Configuração do alarme	7-6
7.5.1	Configuração do tom do alarme	7-6
7.5.2	Exibição dos limites de alarme	7-7
7.5.3	Usar os alarmes	7-7
7.5.4	Config total alarme	7-8
7.5.5	Ajuste automático dos limites de alarme	7-9
7.6	Travamento de alarmes	7-9
7.7	Testando os alarmes	7-9
7.8	Disparo de alarmes	7-10
7.9	Uso de alarmes do Grupo de cuidados	7-10
7.9.1	Alarmes automáticos do Grupo de cuidados	7-10
7.9.2	Visualização das informações do alarme	7-11
7.9.3	Silenciamento de alarmes do Grupo de cuidados	7-11
8	Monitoramento de ECG	8-1
8.1	Introdução	8-1
8.2	Segurança	8-1
8.3	Preparação para o monitoramento de ECG	8-2
8.3.1	Preparação do paciente e colocação dos eletrodos	8-2
8.3.2	Escolha de um conjunto de derivações e da colocação da derivação AHA ou IEC8-3	
8.3.3	Colocações das derivações de ECG	8-3
8.3.4	Verificação do estado do marcapasso	8-6
8.4	Introdução à tela ECG	8-7
8.5	Alteração das configurações do ECG	8-8
8.5.1	Configuração da frequência do marcapasso (somente para Mortara)	8-8
8.5.2	Escolha da fonte do alarme	8-8

8.5.3 Escolha de uma tela ECG de 5 derivações	8-8
8.5.4 Alteração das configurações do filtro de ECG	8-9
8.5.5 Ativação ou desativação do filtro de corte	8-9
8.5.6 Ativação/desativação da sincronização do desfibrilador	8-10
8.5.7 Seleção de curvas de ECG a serem exibidas	8-11
8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG.....	8-11
8.5.9 Escolha de uma derivação de ECG para o monitoramento de arritmia e cálculo de FC	8-11
8.5.10 Ajuste do volume de QRS	8-12
8.6 Sobre o monitoramento de ST.....	8-12
8.6.1 Ativação e desativação de ST.....	8-12
8.6.2 Modificações da configuração do filtro de ST	8-13
8.6.3 Introdução à tela de ST	8-13
8.6.4 Alteração da unidade de ST.....	8-13
8.6.5 Alteração dos limites de alarme ST	8-13
8.6.6 Ajuste dos pontos de medida ST	8-14
8.7 Sobre o monitoramento de arritmia.....	8-15
8.7.1 Introdução aos eventos de arritmia.....	8-15
8.7.2 Ativação e desativação da análise de arritmia	8-17
8.7.3 Alteração das configurações de alarme de arritmia	8-17
8.7.4 Alteração das configurações dos limiares de arritmia (somente para Mortara)	8-18
8.7.5 Início do reconhecimento manual de arritmia	8-18
8.7.6 Reconhecimento automático de arritmia	8-19
8.7.7 Revisão dos eventos de arritmia.....	8-19
8.8 Monitoramento de ECG de 12 derivações	8-20
8.8.1 Acesso à tela de monitoramento de ECG de 12 derivações	8-20
8.8.2 Interpretação de ECG com 12 derivações	8-21
8.8.3 Revisar a interpretação dos resultados do ECG de 12 derivações.....	8-22
9 Monitoramento da respiração (Resp).....	9-1
9.1 Introdução	9-1
9.2 Segurança	9-1
9.3 Colocação de eletrodos respiratórios.....	9-1
9.3.1 Otimização da colocação de eletrodos para Respiração.....	9-2
9.3.2 Sobreposição cardíaca	9-2
9.3.3 Respiração abdominal	9-2
9.3.4 Expansão lateral do tórax	9-3
9.4 Introdução à tela Resp	9-3
9.5 Alteração das configurações de Resp	9-3
9.5.1 Escolha da derivação respiratória.....	9-3
9.5.2 Configuração do atraso do alarme de apnéia.....	9-3
9.5.3 Alteração do modo de detecção da respiração.....	9-4
9.5.4 Alteração do tamanho da curva respiratória	9-5

10 Monitoramento da FP.....	10-1
10.1 Introdução	10-1
10.2 Alteração das configurações de PR	10-1
10.2.1 Configuração da origem de FP	10-1
10.2.2 Seleção da origem ativa do alarme.....	10-2
10.2.3 Ajuste do volume de QRS	10-2
11 Monitoramento da SpO₂.....	11-1
11.1 Introdução	11-1
11.2 Segurança	11-2
11.3 Identificação dos módulos de SpO ₂	11-2
11.4 Aplicação do sensor.....	11-2
11.5 Modificação das configurações da SpO ₂	11-3
11.5.1 Ajuste do limite de alarme de dessaturação.....	11-3
11.5.2 Configuração da sensibilidade da SpO ₂	11-3
11.5.3 Alteração do tempo de média	11-3
11.5.4 Monitoramento simultâneo de SpO ₂ e PNI	11-4
11.5.5 Gerenciamento de alarmes de segundos por saturação.....	11-4
11.5.6 Tom.....	11-5
11.6 Restrições da medição	11-6
11.7 Informações da Masimo	11-7
11.8 Informações da Nellcor	11-7
12 Monitoramento da PNI.....	12-1
12.1 Introdução	12-1
12.2 Segurança	12-2
12.3 Restrições da medição.....	12-2
12.4 Configuração da medição de PNI.....	12-3
12.4.1 Preparação para a medição de PNI.....	12-3
12.4.2 Como iniciar e interromper medições	12-3
12.4.3 Correção da medição se o membro não estiver no nível do coração.....	12-3
12.5 Métodos de medição	12-4
12.5.1 Ativação do ciclo automático de PNI e definição do intervalo	12-4
12.5.2 Como iniciar uma medição STAT	12-4
12.6 Explicação dos números de PNI.....	12-5
12.7 Alteração das configurações de PNI.....	12-6
12.7.1 Escolha da fonte do alarme de PNI	12-6
12.7.2 Exibição das medidas de PNI.....	12-6
12.7.3 Configuração da unidade de pressão	12-6
12.7.4 Configuração da pressão de inflação do manguito	12-7
12.8 Auxílio da punção venosa	12-7
12.9 Redefinição de PNI	12-7
12.10 Teste de vazamento de PNI	12-7
12.11 Teste de precisão PNI	12-8

12.12 Calibragem de PNI.....	12-9
13 Monitoramento da temperatura	13-1
13.1 Introdução	13-1
13.2 Segurança	13-1
13.3 Como realizar medições de temperatura	13-1
13.4 Introdução à tela Temp	13-2
13.5 Configuração da unidade de temperatura	13-2
14 Monitoramento da PI.....	14-1
14.1 Introdução	14-1
14.2 Segurança	14-1
14.3 Configuração da medição de pressão	14-1
14.4 Introdução à tela PI	14-3
14.5 Alteração das configurações de PI	14-4
14.5.1 Alteração de uma pressão para monitoramento	14-4
14.5.2 Escolha da fonte do alarme de pressão	14-4
14.5.3 Alteração do tempo de média	14-4
14.5.4 Configuração da unidade de pressão	14-5
14.5.5 Configuração da sobreposição de ondas	14-5
14.5.6 Configuração da curva de PI	14-5
14.6 Medições de PCP	14-5
14.6.1 Preparação para medir a PCP	14-6
14.6.2 Configuração da medição de PCP	14-7
14.7 Como zerar o transdutor	14-8
15 Monitoramento do débito cardíaco	15-1
15.1 Introdução	15-1
15.2 Introdução à tela de D.C.....	15-1
15.3 Fatores de influência	15-2
15.4 Configuração da medida de D.C.	15-3
15.5 Medida da temperatura sanguínea.....	15-6
15.6 Alteração das configurações de D.C.	15-6
15.6.1 Configuração da unidade de temperatura	15-6
15.6.2 Definição do intervalo entre medidas	15-6
16 Monitoramento do dióxido de carbono	16-1
16.1 Introdução	16-1
16.2 Preparação para medida de CO ₂	16-2
16.2.1 Uso de um módulo de CO ₂ por fluxo lateral	16-2
16.2.2 Uso de um módulo de CO ₂ por microfluxo.....	16-3
16.2.3 Uso de um módulo de CO ₂ por fluxo principal.....	16-4
16.3 Alteração das configurações de CO ₂	16-5
16.3.1 Acesso ao modo de espera.....	16-5

16.3.2	Configuração da unidade de pressão	16-5
16.3.3	Configuração das compensações de gás.....	16-5
16.3.4	Configuração das compensações de umidade	16-6
16.3.5	Configuração do atraso do alarme de apnéia.....	16-7
16.3.6	Seleção de um intervalo de tempo para identificação de pico.....	16-7
16.3.7	Configuração da taxa de fluxo	16-7
16.3.8	Configuração da onda de CO ₂	16-7
16.4	Definição da compensação da pressão barométrica	16-8
16.5	Restrições da medição.....	16-8
16.6	Resolução de problemas para o sistema de amostragem de CO ₂ por fluxo lateral.....	16-9
16.7	Remoção de gases de exaustão do sistema.....	16-9
16.8	Como zerar o sensor.....	16-9
16.8.1	Para módulos de CO ₂ por fluxo lateral e microfluxo	16-9
16.8.2	Para módulos de CO ₂ por fluxo principal	16-10
16.9	Calibração do sensor	16-10
16.10	Informações da Oridion.....	16-11
17	Monitoramento de GA.....	17-1
17.1	Introdução	17-1
17.2	Preparação para a medição do GA	17-2
17.3	Compreensão sobre a exibição GA.....	17-4
17.4	Valores de CAM.....	17-5
17.5	Alteração nas configurações GA	17-6
17.5.1	Seleção de um gás anestésico para monitoramento.....	17-6
17.5.2	Configuração da unidade de gás.....	17-6
17.5.3	Configuração do atraso do alarme de apnéia.....	17-6
17.5.4	Alteração da taxa de fluxo da amostragem.....	17-6
17.5.5	Configuração da compensação de O ₂	17-6
17.5.6	Acesso ao modo de espera.....	17-7
17.5.7	Configuração da onda de GA	17-7
17.6	Modificação do agente anestésico.....	17-8
17.7	Restrições da medição.....	17-8
17.8	Resolução de problemas.....	17-9
17.8.1	Quando a entrada de gases é bloqueada	17-9
17.8.2	Quando uma oclusão interna ocorrer.....	17-9
17.9	Remoção de gases de exaustão do sistema.....	17-9
18	Congelamento de curvas.....	18-1
18.1	Congelamento de curvas	18-1
18.2	Visualização de formatos de curvas congeladas.....	18-1
18.3	Descongelamento de curvas.....	18-2
18.4	Impressão de curvas congeladas	18-2
19	Revisão	19-1

19.1	Acesso às respectivas janelas de revisão	19-1
19.2	Revisão de tendências de gráfico	19-2
19.3	Revisão de tendências tabulares	19-4
19.4	Revisão das medidas PNI	19-6
19.5	Revisão de alarmes	19-7
19.6	Revisão de formatos de ondas	19-8
20	Cálculos	20-1
20.1	Introdução	20-1
20.2	Cálculos de dose	20-2
20.2.1	Realização de cálculos	20-2
20.2.2	Seleção da unidade da droga adequada	20-3
20.2.3	Tabela de titulação	20-3
20.3	Cálculos de oxigenação	20-4
20.3.1	Realização de cálculos	20-4
20.3.2	Parâmetros inseridos	20-5
20.3.3	Parâmetros calculados	20-5
20.4	Cálculos de ventilação	20-6
20.4.1	Realização de cálculos	20-6
20.4.2	Parâmetros inseridos	20-7
20.4.3	Parâmetros calculados	20-7
20.5	Cálculos hemodinâmicos	20-8
20.5.1	Realização de cálculos	20-8
20.5.2	Parâmetros inseridos	20-9
20.5.3	Parâmetros calculados	20-9
20.6	Cálculos renais	20-10
20.6.1	Realização de cálculos	20-10
20.6.2	Parâmetros inseridos	20-11
20.6.3	Parâmetros calculados	20-11
20.7	Compreensão da janela de revisão	20-12
21	Registrar	21-1
21.1	Utilização do registrador	21-1
21.2	Visão geral dos tipos de impressão	21-2
21.3	Início e parada das impressões	21-3
21.4	Configuração do registrador	21-4
21.4.1	Acesso ao menu de configuração de impressão	21-4
21.4.2	Seleção dos formatos de onda para impressão	21-4
21.4.3	Configuração do comprimento da impressão em tempo real	21-4
21.4.4	Configuração do intervalo entre as impressões programadas	21-4
21.4.5	Alteração da velocidade de impressão	21-4
21.4.6	Ativando ou desativando as linhas de grade	21-4
21.4.7	Limpeza de tarefas de impressão	21-5
21.5	Carregamento de papel	21-5

21.6 Remoção de obstruções de papel	21-6
21.7 Limpeza do cabeçote da impressora.....	21-6
22 Impressão.....	22-1
22.1 Impressora.....	22-1
22.2 Conectando uma impressora	22-1
22.3 Configuração da impressora.....	22-2
22.4 Início das impressões de relatórios.....	22-2
22.5 Interrupção da impressão de relatórios.....	22-3
22.6 Configuração de relatórios	22-3
22.6.1 Configuração de relatórios de ECG.....	22-3
22.6.2 Configuração de relatórios tabulares de tendências	22-3
22.6.3 Configuração de relatórios de tendências em gráficos	22-4
22.6.4 Configuração de relatórios em tempo real	22-4
22.7 Relatórios de final de caso	22-5
22.8 Estado da impressora.....	22-5
22.8.1 Impressora sem papel	22-5
22.8.2 Mensagem do estado da impressora.....	22-5
23 Outras funções.....	23-1
23.1 Marcação de evento.....	23-1
23.2 Saída analógica	23-1
23.3 Transferência de dados.....	23-2
23.3.1 Sistema de exportação de dados.....	23-2
23.3.2 Transferência de dados usando meios diferentes.....	23-2
23.4 Chamada de Enfermeira.....	23-3
23.5 Rede sem fio.....	23-5
24 Baterias	24-1
24.1 Visão geral.....	24-1
24.2 Instalação ou substituição da bateria.....	24-2
24.3 Preparando uma bateria de chumbo-ácido	24-3
24.4 Verificação da bateria	24-3
24.5 Reciclagem da bateria	24-4
25 Cuidados e limpeza	25-1
25.1 Introdução	25-1
25.2 Limpeza.....	25-2
25.3 Desinfecção.....	25-2
26 Manutenção	26-1
26.1 Verificações de segurança	26-1
26.2 Tarefas de manutenção	26-2
26.3 Verificação do monitor e das informações do módulo	26-3

26.4	Calibração de ECG.....	26-3
26.5	Calibração da tela de toque	26-3
26.6	Calibração de CO2	26-4
26.7	Calibração de GA.....	26-5
26.8	Configuração do endereço de IP	26-6
26.9	Entrada e saída do modo de demonstração	26-7
27	Acessórios.....	27-1
27.1	Acessórios para ECG.....	27-1
27.2	Acessórios para SpO2	27-4
27.3	Acessórios de PNI	27-6
27.4	Acessórios de temperatura.....	27-7
27.5	Acessórios dePI/ PIC.....	27-8
27.6	D.C. Acessórios.....	27-10
27.7	Acessórios de CO ₂	27-10
27.8	Acessórios para gases anestésicos	27-13
27.9	Outros.....	27-14
A	Especificações do produto.....	A-1
A.1	Especificações de segurança do monitor	A-1
A.2	Especificações de hardware.....	A-4
A.3	Armazenamento de dados.....	A-7
A.4	Rede sem fio.....	A-7
A.5	Especificações de medidas	A-8
B	EMC.....	B-1
C	Configurações padrão.....	C-1
C.1	Configuração global	C-1
C.2	Configuração de parâmetros.....	C-2
C.3	Configuração de rotina	C-14
D	Mensagens de alarme.....	D-1
D.1	Mensagens de alarmes fisiológicos	D-2
D.2	Mensagens de alarmes técnicos.....	D-3
E	Símbolos e Abreviação	E-1
E.1	Símbolos	E-1
E.2	Abreviações	E-3

1 Segurança

1.1 Informações sobre segurança

PERIGO

- Indica uma situação de risco iminente que, se for ignorada, resultará em morte ou graves lesões.
-
-

ATENÇÃO

- Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar morte ou graves lesões.
-
-

AVISO

- Indica um perigo potencial ou uma prática não segura que, se não for evitada, pode causar lesões ou danos materiais leves ou ao produto.
-
-

OBSERVAÇÃO

- Oferece sugestões de aplicação ou outras informações úteis para que se obtenha melhor proveito do produto.
-
-

1.1.1 Avisos de perigo

Não há situações de perigo relacionadas ao produto de um modo geral. As declarações específicas de "Perigo" podem ser fornecidas nas respectivas seções deste manual.

1.1.2 Mensagens de aviso

ATENÇÃO

- **Antes de colocar o sistema em funcionamento, o operador deve verificar se o equipamento, os cabos de conexão e os acessórios estão funcionando corretamente e em condições de operação.**
 - **O equipamento só deve ser conectado a uma tomada adequadamente instalada, com contatos de aterramento para proteção. Se a instalação não for aterrada, desconecte-o da tomada e utilize-o com baterias, quando possível.**
 - **Para evitar risco de explosão, não utilize o equipamento na presença de anestésicos, vapores ou líquidos inflamáveis.**
 - **Não abra os gabinetes do equipamento. Todas as atualizações e os serviços devem ser realizados por pessoal treinado e autorizado pela Mindray.**
 - **Não toque os pacientes durante a desfibrilação. Poderiam ocorrer lesões graves ou morte.**
 - **Não dependa somente no sistema de alarme sonoro para o monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um volume baixo ou desligado pode resultar em riscos para o paciente. Lembre-se de que os ajustes do alarme devem ser personalizados de acordo com as diferentes situações do paciente, e manter o paciente sobre supervisão constante é a forma mais confiável de monitorá-lo de maneira segura.**
 - **Os dados fisiológicos e as mensagens de alarme exibidas no equipamento servem apenas de referência e não podem ser diretamente utilizados para interpretação do diagnóstico.**
 - **Para evitar o desligamento desavisado, faça o roteamento de todos os cabos de forma a evitar o risco de alguém tropeçar. Embrulhe e prenda o excesso de cabo para reduzir o risco dos pacientes ou do próprio pessoal se prender ou estrangular neles.**
 - **Descarte o material da embalagem seguindo as regras de controle de resíduos vigentes e tendo o cuidado de mantê-lo fora do alcance de crianças. Mantenha a bateria longe do alcance de crianças.**
-

1.1.3 Mensagens de atenção

AVISOS

- Para garantir a segurança do paciente, use somente os componentes e acessórios especificados nesse manual.
 - No final da vida útil, o equipamento e seus acessórios devem ser descartados de acordo com a regulamentação vigente para o tipo de produto. Em caso de dúvida sobre o descarte do equipamento, entre em contato conosco.
 - O campo eletromagnético pode interferir no desempenho adequado do equipamento. Por esse motivo, assegure-se de que todos os dispositivos externos funcionando nas proximidades do equipamento atendam às exigências de compatibilidade eletromagnética. Telefones celulares, aparelhos de Raio-X e dispositivos de IRM podem ser fontes de interferência, já que emitem altos níveis de radiação eletromagnética.
 - Antes de conectar o equipamento à energia elétrica, verifique se a voltagem e a frequência da rede elétrica são as indicadas na etiqueta do equipamento ou neste manual.
 - Sempre instale ou transporte adequadamente o equipamento, evitando danos causados por quedas, impactos, fortes vibrações ou outras forças mecânicas.
-

1.1.4 Observações

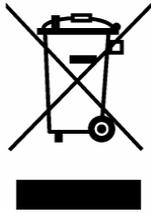
OBSERVAÇÕES

- Coloque o equipamento em um local onde seja possível ver a tela e acessar os controles facilmente.
 - Mantenha este manual próximo ao equipamento para que possa ser consultado quando necessário.
 - O software foi desenvolvido de acordo com a norma IEC601-1-4, o que reduz a possibilidades de riscos por erros do software.
 - Este manual descreve todos os recursos e opções. Seu equipamento pode não apresentar todos eles.
-

1.2 Símbolos do equipamento

Alguns símbolos podem não aparecer em seu equipamento.

	Atenção: consulte a documentação que acompanha o produto (este manual).		
	Como LIGAR/DESLIGAR (para uma parte do equipamento)		Indicador de bateria
	Corrente alternada (CA)		Alarme silenciado.
	Alarmes pausados		Registrar
	Congelar/descongelar curvas		Menu principal
	Tecla iniciar/parar PNI		Saída de vídeo
	Aterramento equipotencial		Conector de rede
	Conector USB		Conector de saída auxiliar
	Entrada/saída do sinal		Saída de gases
	Número de série		Data de fabricação
	Representante na comunidade europeia		
	Símbolo de aviso de descarga eletromagnética para dispositivos sensíveis à eletrostática.		
	Componente externo tipo CF. Proteção do teste de desfibrilação contra choque elétrico.		
	Componente externo tipo BF. Proteção do teste de desfibrilação contra choque elétrico.		
	O produto possui a marca CE, o que indica que atende às exigências da Diretriz do Conselho 93/42/CEE sobre equipamentos médicos e cumpre os requisitos essenciais do anexo 1 dessa mesma Diretriz.		



A seguinte definição da etiqueta RAEE só se aplica a estados membros da União Européia.

Este símbolo indica que o produto não é considerado lixo doméstico. Ao garantir o descarte correto do produto, você ajuda a evitar possíveis conseqüências negativas para o meio ambiente e a saúde humana. Para obter mais informações sobre a devolução e reciclagem do equipamento, entre em contato com o distribuidor onde foi adquirido.

* Para os produtos do sistema, esta etiqueta pode estar fixa apenas na unidade principal.

ANOTAÇÕES

2 Conceitos básicos

2.1 Descrição do monitor

2.1.1 Uso previsto

O objetivo deste monitor de pacientes é monitorar, exibir, revisar, armazenar e transferir múltiplos parâmetros fisiológicos, incluindo ECG, respiração (Resp), temperatura (Temp), SpO₂, frequência de pulso (FP), pressão sanguínea não invasiva (PNI), pressão sanguínea invasiva (PI), débito cardíaco (D.C.), valor de CO₂ no final da expiração (EtCO₂) e gás anestésico (GA) de pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

Este monitor deve ser utilizado em instalações hospitalares por profissionais da área médica ou sob sua direção. Ele não foi projetado para transporte em helicóptero ou para uso doméstico.

ATENÇÃO

- **Este monitor de pacientes deve ser utilizado apenas por profissionais da área médica ou sob sua orientação. Deve ser utilizado apenas por pessoas que tenham recebido o treinamento adequado para seu uso. Indivíduos não autorizados ou não treinados estão proibidos de executar qualquer operação nele.**
-
-

2.1.2 Contra-indicações

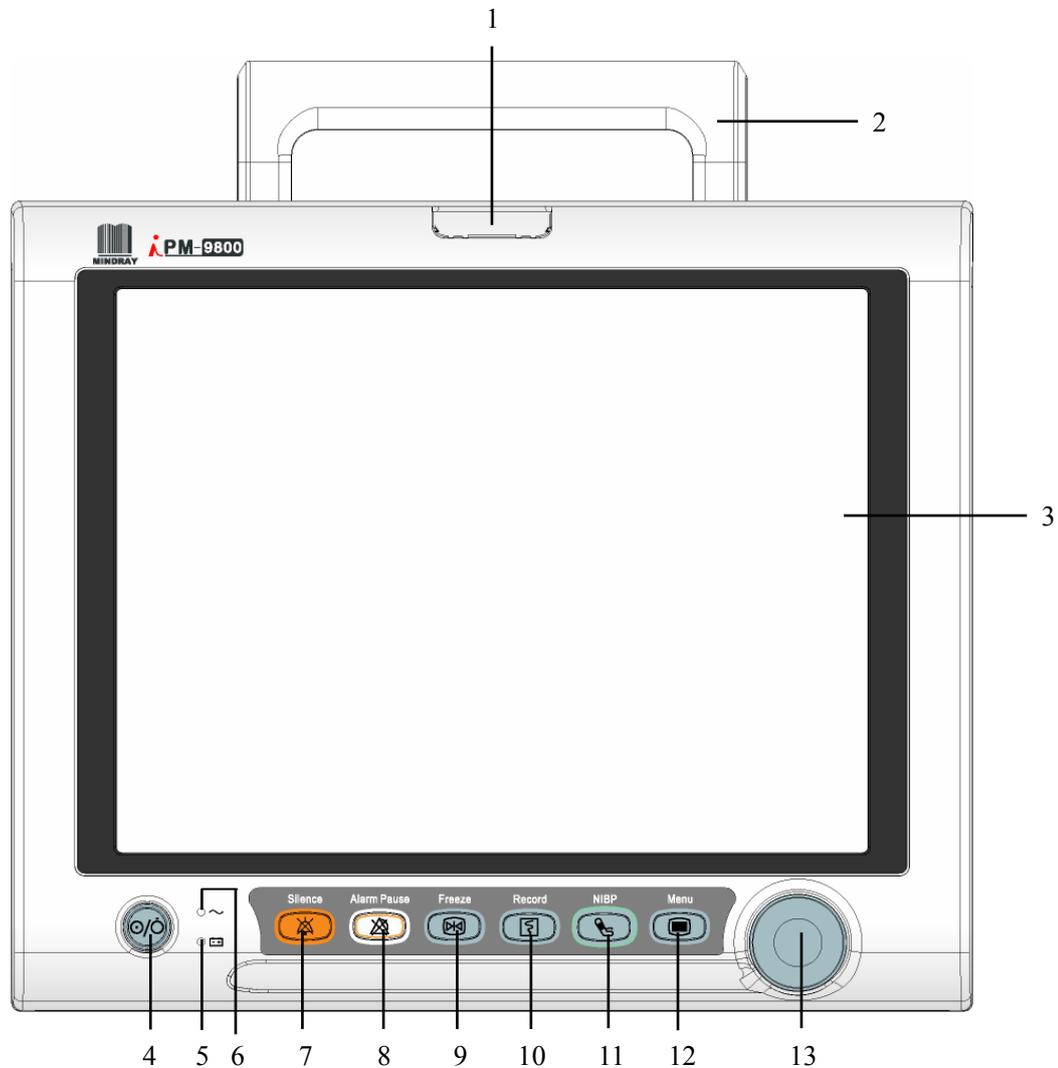
Nenhuma

2.1.3 Componentes

Este monitor do paciente consiste em uma unidade principal, visor, cabos de ECG, sensor de SpO₂, manguito de PNI, sensor de temperatura, cabos de PI, cabos de D.C., componentes de CO₂, componentes de GA etc.

2.2 Unidade principal

2.2.1 Vista frontal



1. Lâmpada do alarme

Quando ocorre um alarme fisiológico ou técnico, esta lâmpada piscará, como definido abaixo.

- ◆ Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente uma luz vermelha.
- ◆ Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente uma luz amarela.
- ◆ Alarmes de prioridade baixa: a lâmpada acende com luz amarela, sem piscar.

2. Alça

3. Tela de exibição

4. Chave liga/desliga

Pressione essa chave para ligar o monitor de pacientes. Pressione-a novamente durante 2 segundos para desligar o monitor. Um indicador foi montado nessa chave. Ele se acende quando o monitor de pacientes está ligado, e se apaga quando o monitor está desligado.

5. LED da bateria

- ◆ Aceso: quando a bateria está sendo carregada ou já está totalmente carregada.
- ◆ Apagado: quando nenhuma bateria está instalada ou nenhuma fonte CA está conectada.
- ◆ Piscando: quando o monitor de pacientes opera com energia da bateria.

6. LED de energia CA

Ele se acende quando a alimentação CA está conectada.

7.  Pressione para silenciar ou restaurar todos os sons de alarme.

8.  Pressione para pausar, restaurar ou limpar alarmes.

9.  Pressione para congelar ou descongelar curvas.

10.  Pressione para iniciar ou interromper impressões.

11.  Pressione para iniciar ou interromper medidas de PNI.

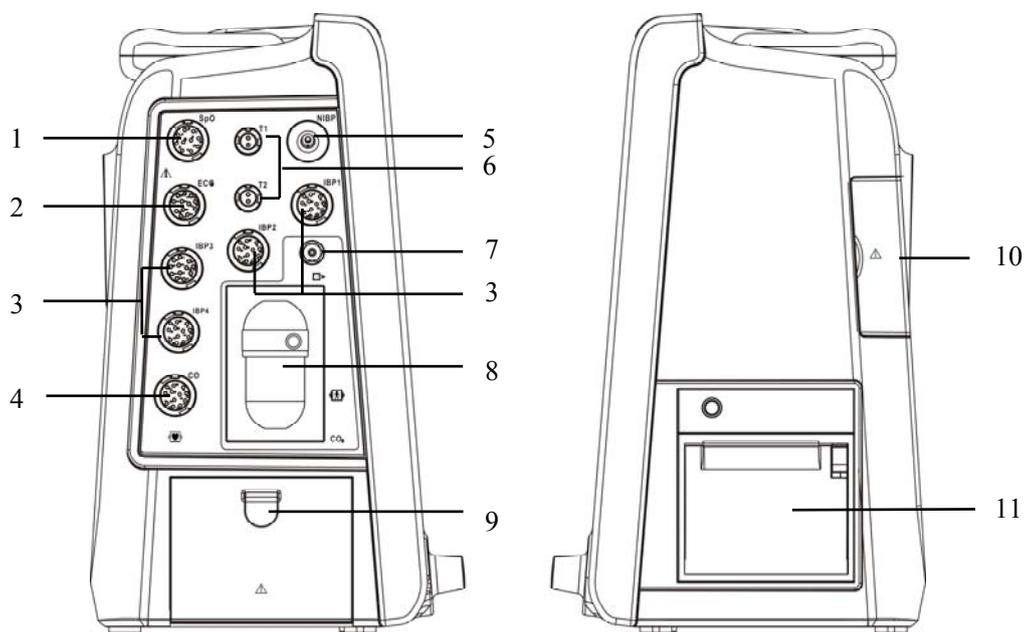
12. 

Se nenhum menu for exibido na tela, essa tecla fará entrar no menu principal. Se houver um menu exibido na tela, essa tecla fechará esse menu.

13. Botão giratório

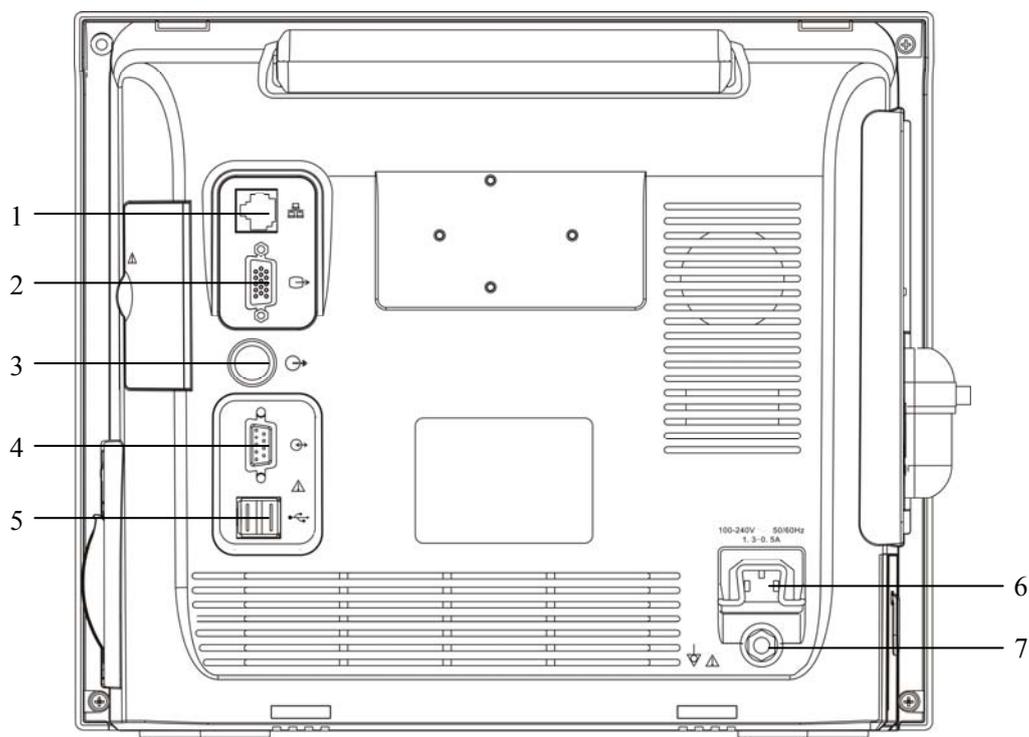
Gire o botão no sentido horário ou anti-horário. Com cada clique, o destaque muda para o item seguinte. Quando atingir o item desejado, pressione o botão giratório para selecionar esse item.

2.2.2 Vista lateral



1. Conector de SpO₂
2. Conector de ECG
3. Conector de PI (quatro canais)
4. Conector de D.C.
5. Conector PNI
6. Conector de temperatura (canais duplos)
7. Saída de gás de exaustão do módulo de CO₂ ou de GA
8. Conector do coletor de água (módulo de CO₂ de GA por fluxo lateral)
Este conector também é opcional no módulo de CO₂ por microfluxo ou fluxo principal.
9. Tampa da bateria
10. Tampa do compartimento do cartão de armazenamento CF
11. Registrador

2.2.3 Vista posterior



1. Conector de rede

É um conector RJ45 padrão, pelo qual o monitor do paciente pode ser conectado à rede.

2. Conector de vídeo

Conecta o monitor VGA padrão a cores, estendendo o recurso de exibição do monitor. O conteúdo exibido na tela secundária corresponde à visualização no visor do monitor.

3. Saída auxiliar

É um conector BNC padrão, pelo qual os sinais analógicos, de alarme ou de sincronização podem ser emitidos, dependendo da configuração do monitor.

4. Conector para extensão futura

5. Conectores USB

Conectam dispositivos de armazenamento externo.

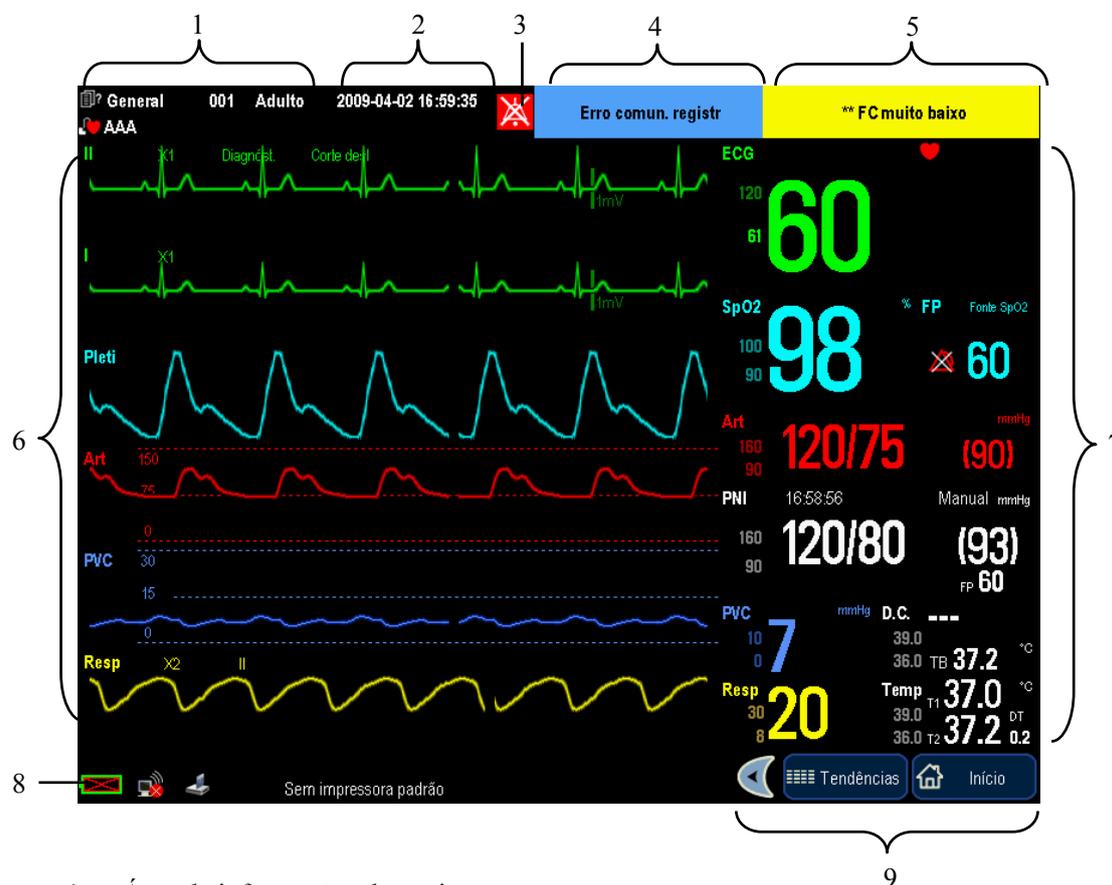
6. Entrada de alimentação CA

7. Terminal de aterramento equipotencial

Quando o monitor de pacientes e outros dispositivos são utilizados em conjunto, seus terminais de aterramento equipotenciais devem ser ligados juntos, eliminando a diferença de potencial entre eles.

2.3 Tela de exibição

Este monitor de pacientes utiliza um LCD de tela plana de alta resolução para exibir parâmetros e curvas. Uma tela de exibição típica é mostrada abaixo.



1. Área de informações do paciente

Esta área mostra as informações do paciente como departamento, número da cama, nome do paciente, categoria do paciente e status do marcapasso.

- ◆ : indica que nenhum paciente foi admitido ou as informações do paciente estão incompletas.
- ◆ : indica que o paciente tem um marcapasso.

Se nenhum paciente foi admitido, a seleção dessa área acessa o menu [**Conf Paciente**]. Se um paciente foi admitido, a seleção dessa área acessa o menu [**Dados demográficos do paciente**].

2. Data e Hora

Esta área mostra a hora do sistema do monitor de pacientes. Selecionando essa área, é possível entrar no menu de configuração [**Hora do sistema**].

3. Símbolos do alarme



indica que os alarmes estão em pausa.



indica que os alarmes estão

desligados.



indica que os sons de alarme estão em pausa.



indica que os sons de alarme

estão desligados.

4. Área de alarmes técnicos

Esta área mostra mensagens de alarmes técnicos e de aviso. Quando forem várias, as mensagens serão exibidas de maneira circular. Selecione essa área e a lista de alarmes técnicos será exibida.

5. Área de alarmes fisiológicos

Esta área exibe mensagens de alarmes fisiológicos. Quando forem várias, as mensagens serão exibidas de maneira circular. Selecione essa área e a lista de alarmes fisiológicos será exibida.

6. Área de curvas

Esta área exibe curvas de medidas. O nome da curva é exibido no canto superior esquerdo da curva. Selecione essa área e o menu de configuração da curva correspondente será exibido.

7. Área de parâmetros

Essa área exibe parâmetros das medidas. Cada parâmetro possui uma janela de parâmetro e o nome do parâmetro é exibido no canto superior esquerdo. Quando essa área não pode acomodar todos os parâmetros, o excesso de parâmetros ocuparão automaticamente a área de curvas da parte inferior para a superior. Selecione essa área e o menu de configuração da medida correspondente será exibida.

8. Área de mensagens de aviso

Esta área mostra as mensagens de aviso, ícones de status da rede, ícones de status da bateria etc. Para obter detalhes sobre os símbolos de status da bateria, consulte o capítulo **Baterias**.



indica que o monitor de pacientes está conectado a uma rede com fio e está operacional.



indica que a função sem fio está funcionando.



indica que o monitor de pacientes falhou ao se conectar a uma rede com fio.



indica que a função sem fio não está funcionando.



indica que um cartão de armazenamento CF está inserido.



indica que um cartão de armazenamento USB está inserido.

9. Área de teclas rápidas

Essa área contém as teclas rápidas que oferecem acesso rápido às funções.

2.4 Teclas rápidas

Uma tecla rápida é uma tecla gráfica configurável, localizada na parte inferior da tela principal. Elas oferecem acesso rápido às funções. Sua disponibilidade e a ordem em que aparecem na tela dependem de como o monitor de pacientes está configurado.

Por padrão, há duas teclas rápidas estarão sempre na tela para oferecer acesso rápido às funções.



Revisão de tendências
tabulares



Voltar para a tela principal

Além dessas duas, você pode configurar mais quatro teclas rápidas, como mostrado abaixo.



Selecionando  ou , você pode exibir ou ocultar as quatro teclas rápidas. Se não houver utilização das quatro teclas rápidas por 15 segundos depois de serem exibidas, elas voltarão a ficar ocultas automaticamente. Além disso, você pode configurar as quatro teclas rápidas no modo de configuração:

1. Entrar no modo de configuração. Selecione [**Outros**] em uma das configurações.
2. Na área [**Selecionar teclas rápidas**], selecione a tecla desejada, de 1 a 4.
3. Salve a configuração.

As seguintes teclas rápidas podem ser selecionadas:



Entrada no modo de espera



Configurações de limites de
alarme



Alteração da tela



Iniciar a medição automática
de PNI:



Zerar PI



Realizar cálculo.



Marc evento



Dar alta a um paciente

3 Operações básicas

3.1 Instalação

ATENÇÃO

- A instalação do equipamento deve ser realizada por pessoal autorizado pela Mindray.
 - Os direitos autorais do software do equipamento pertencem exclusivamente à Mindray. Nenhuma organização ou indivíduo deverá proceder à sua mudança, cópia ou troca, ou qualquer outro tipo de infração, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a devida permissão.
 - Os dispositivos conectados ao equipamento devem atender aos requisitos das normas IEC aplicáveis (ou seja, normas de segurança IEC 60950 para equipamentos de tecnologia de informações e normas de segurança IEC 60601-1 para equipamento médico elétrico). A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma de sistemas médicos elétricos IEC 60601-1-1. Qualquer indivíduo que conecte os dispositivos à porta de entrada e saída de sinal do equipamento é responsável por comprovar que a certificação de segurança dos dispositivos tenha sido efetuada de acordo com a IEC 60601-1-1. Em caso de dúvida, entre em contato conosco.
 - Se não for evidente, a partir das especificações do equipamento, que uma determinada combinação é perigosa, por exemplo, devido a correntes de fuga, consulte os fabricantes ou um especialista na área para garantir que a segurança necessária de todos os dispositivos envolvidos não será danificada por tal combinação.
 - As combinações de equipamentos médicos com equipamentos não médicos devem estar em conformidade com as normas IEC 60601-1-1. Nunca use uma saída múltipla de soquete portátil ou um cabo de extensão ao combinar os equipamentos, a menos que a saída de soquete seja fornecida especificamente para ser usada com o equipamento.
-

3.1.1 Desempacotamento e verificação

Antes de desembalar o produto, verifique cuidadosamente se a embalagem não está danificada. Caso encontre algum sinal de dano, entre em contato com a transportadora ou com nossa empresa. Se a embalagem estiver intacta, abra-a e retire cuidadosamente o equipamento e seus acessórios. Verifique se todos os itens que constam na lista da embalagem estão presentes e certifique-se de que não haja danos mecânicos. Entre em contato conosco caso haja algum problema.

OBSERVAÇÃO

-
- **Guarde as caixas e o material de embalagem, pois poderão ser utilizados se o equipamento for transportado novamente no futuro.**
-

ATENÇÃO

-
- **Quando descartar o material da embalagem, certifique-se de observar os regulamentos de controle de descarte aplicáveis e mantenha-o fora do alcance de crianças.**
 - **Pode ocorrer contaminação do equipamento durante o armazenamento ou transporte. Antes de utilizá-lo, verifique se a embalagem está intacta, especialmente as embalagens de acessórios de uso único. Em caso de danos, não os utilize com pacientes.**
-

3.1.2 Requisitos ambientais

O ambiente de operação do equipamento deve atender aos requisitos especificados neste manual.

O ambiente onde o equipamento é utilizado deverá ser razoavelmente livre de ruídos, vibração, poeira, corrosão e substâncias inflamáveis ou explosivas. Se o equipamento estiver instalado em um gabinete, deixe espaço suficiente na parte frontal e traseira para a operação, a manutenção e o reparo adequados. Além disso, para manter uma boa ventilação, o equipamento deve estar a, pelo menos, 5 cm de distância das paredes do gabinete.

Quando o equipamento é movido de um lugar para outro, pode ocorrer condensação como resultado da diferença de temperatura ou umidade. Nesse caso, nunca inicie o sistema antes de a condensação desaparecer.

 **ATENÇÃO**

- **Certifique-se de que o ambiente de operação atende aos requisitos específicos. Caso contrário, conseqüências inesperadas, como por exemplo, danos ao equipamento, podem ocorrer.**
-
-

3.2 Primeiros passos

3.2.1 Inspeção do monitor

 **ATENÇÃO**

- **Não utilize o monitor de pacientes para nenhum procedimento de monitoramento em um paciente caso suspeite de que o equipamento não esteja funcionando corretamente ou esteja mecanicamente danificado. Entre em contato com nosso pessoal de assistência ou conosco.**
-
-

1. Antes de começar a fazer medições, verifique o monitor de pacientes para ver se há algum dano mecânico e certifique-se também de que todos os cabos externos, opcionais e acessórios estejam devidamente conectados.
2. Conecte o cabo de alimentação à fonte de energia CA. Se colocar o monitor de pacientes para funcionar com energia da bateria, verifique se a bateria está suficientemente carregada.
3. Verifique todas as funções necessárias para a monitoração do paciente e certifique-se de que o monitor esteja em boas condições operacionais.

3.2.2 Ligar

Depois que a inspeção for concluída, você poderá ligar o monitor:

1. Pressione a chave de ligar/desligar na parte frontal do monitor. O monitor executa um autoteste. O sistema emite um sinal sonoro e, ao mesmo tempo, a lâmpada de alarme fica amarela e, em seguida, vermelha. A tela de inicialização é exibida.
2. O monitor entra na tela principal.

3.2.3 Início do monitoramento

1. Verifique se os cabos e sensores do paciente estão corretamente conectados.
2. Verifique se as configurações do paciente como [Cat pacien], [Mpasso], etc., estão corretas para seu paciente.
3. Consulte as seções de medição correspondentes para obter detalhes sobre como executar as medições desejadas.

3.3 Desconexão da energia

Para desconectar o monitor de pacientes da fonte de energia CA, siga este procedimento:

1. Desconecte os cabos e sensores do paciente.
2. Pressione e mantenha pressionado a chave liga/desliga por mais de 2 segundos. O monitor de pacientes se encerra e você pode desconectar o cabo de alimentação.

AVISO

- **Embora não seja recomendado, você pode pressionar e manter a chave de liga/desliga pressionada por 4 segundos para forçar o desligamento do monitor quando não for possível desligá-lo normalmente ou em algumas situações especiais. Isso pode causar perda de dados do monitor do paciente.**
-

3.4 Funcionamento e Navegação

3.4.1 Como usar o botão giratório

Gire o botão no sentido horário ou anti-horário. Com cada clique, o destaque muda para o item seguinte. Quando atingir o item desejado, pressione o botão giratório para selecionar esse item.

Ao girar o botão, o cursor se movimenta pela tela, seguindo a direção do botão giratório. Você pode posicionar o cursor girando o botão giratório para executar a operação desejada.

3.4.2 Como usar as teclas

O monitor possui três tipos de teclas:

- Tecla gráfica: As teclas gráficas aparecem na tela para oferecer acesso rápido a certos menus ou funções. O monitor possui três tipos de teclas gráficas:
 - ◆ Teclas de curvas: Cada área de curva pode ser vista por uma tecla gráfica. Você pode utilizar um menu de configuração de curvas selecionando a área de curva correspondente.
 - ◆ Teclas de parâmetros: Cada área de parâmetro pode ser vista por uma tecla programável. Você pode utilizar um menu de configuração de parâmetros selecionando a área de parâmetro correspondente.
 - ◆ Teclas rápidas: As teclas rápidas são teclas gráficas configuráveis, localizadas na parte inferior da tela principal. Para obter detalhes, consulte a seção *Teclas rápidas*.
- Teclas físicas: As teclas físicas são botões localizados em um dispositivo de monitoramento, como as teclas do menu principal na parte frontal do monitor.
- Teclas instantâneas: As teclas instantâneas são teclas relacionadas a tarefas que aparecem automaticamente na tela do monitor, quando necessário. Por exemplo, a tecla instantânea de confirmação aparece apenas quando você é solicitado a confirmar uma alteração.

3.4.3 Uso da tela de toque

Selecione itens da tela pressionando-os diretamente na tela do monitor de pacientes.

Você pode ativar ou desativar operações da tela de toque pressionando a tecla rápida **[Início]**, no canto direito inferior da tela, e mantendo-a pressionada por 3 segundos. Um símbolo de

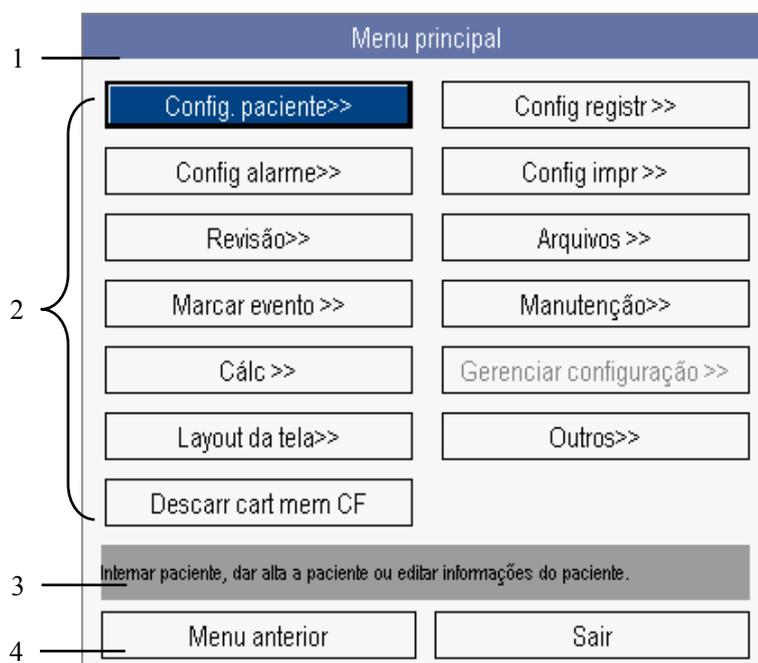
cadeado vermelho  será exibido se as operações da tela de toque forem desativadas.

3.4.4 Como usar o teclado na tela

O teclado na tela permite a inserção de informações. Utilize a tela **[Voltar]** para excluir o caractere que acabou de inserir. Utilize a tecla **[Caps]** para alternar entre letras maiúsculas e minúsculas. Selecione **[Enter]** para confirmar a inserção e fechar o teclado na tela.

3.4.5 Uso do menu principal

Para entrar no menu principal, selecione a tecla , na parte frontal do monitor. A maioria das operações e configurações do monitor pode ser executada através do menu principal.



Outros menus são similares ao menu principal e contêm as seguintes partes:

1. Cabeçalho: mostra um resumo do menu atual.
2. Corpo principal: exibe opções, botões, mensagens de solicitação, etc. O botão do menu “>>” expande a janela secundária para revelar mais opções ou informações.
3. Área da ajuda on-line: exibe informações de ajuda para o item do menu selecionado.
4. Área de botões de confirmação: contém os botões de confirmação como [**Menu anterior**], [**Ok**], [**Sair**], [**Cancelar**] etc., que permitem que você confirme as operações de menu.

3.5 Modos operacionais

O monitor possui quatro modos operacionais. Alguns são protegidos por senha.

■ **Modo de monitoramento:**

É o modo de funcionamento diário normal, usado para monitorar os pacientes. Você pode alterar elementos como os limites de alarme, as unidades de parâmetro etc. Quando um paciente recebe alta, esses elementos retornam para os valores padrão.

■ **Modo de configuração:**

Protegido por senha, esse modo é adequado para profissionais da área médica realizando tarefas de configuração. Para obter detalhes, consulte a seção *Gerenciamento de configurações*.

■ **Modo de manutenção:**

Protegido por senha, esse modo é adequado para profissionais de manutenção em tarefas de manutenção, reparo, configuração de informações básicas e calibração.

■ **Modo de demonstração:**

Protegido por senha, esse modo é adequado somente para fins de demonstração.

Modo de espera:

O modo de espera pode ser usado quando você deseja interromper o monitoramento temporariamente.

Para entrar no modo de espera,

- mostre a área de teclas rápidas para selecionar a tecla rápida [**Espera**] ou
- selecione [**Espera**] quando desejar dar alta ao paciente. O monitor entra no modo de espera depois de dar alta ao paciente atual.

A espera suspende o monitoramento do paciente. Todas as ondas e números desaparecem do monitor, mas todas as configurações e informações dos dados do paciente são mantidas. Uma tela de espera é exibida.

Para sair do modo de espera, clique em qualquer local na tela ou pressione qualquer tecla.

Você pode selecionar [**Sim**] ou [**Não**] na caixa de diálogo suspensa.

- [**Sim**]: O monitor entra no modo de monitoramento depois de dar alta ao paciente atual ou depois de limpar os dados do paciente atual.
- [**Não**]: O monitor entra no modo de monitoramento e continua monitorando o paciente atual.

3.6 Como usar um dispositivo de armazenamento externo

Um dispositivo de armazenamento externo é usado para evitar perda de dados no caso de uma falha de energia repentina. Os dados do paciente como dados de tendências, dados de curvas etc., serão automaticamente salvos no dispositivo de armazenamento externo durante o monitoramento do paciente. No caso de uma falha de energia repentina, os dados do paciente poderão ser recuperados do dispositivo de armazenamento externo, depois que o monitor de pacientes for reiniciado. Até o momento, apenas o cartão de armazenamento CF é suportado.

O cartão de armazenamento CF também pode ser usado para transferir dados de pacientes. O cartão de armazenamento USB pode ser usado para transferir a configuração do monitor. Consulte as seções correspondentes para obter detalhes.

Para inserir um cartão de armazenamento CF, abra o compartimento e, em seguida, insira o cartão até que o botão vire para fora.

Para remover o cartão de armazenamento CF, siga este procedimento:

1. No menu principal, selecione [**Descarr cart mem CF**].
2. Selecione [**Ok**] no menu instantâneo para descarregar o cartão de armazenamento CF. Uma mensagem de status mostrada na área de mensagens de aviso indicará a conclusão do descarregamento.
3. Pressione o botão até que o cartão de armazenamento CF seja ejetado.

Para navegar pelos dados salvos do cartão de armazenamento CF, siga este procedimento:

1. No menu principal, selecione [**Arquivos>>**].
 - ◆ Se o [**Acesso a arquivos**] estiver configurado para [**Direto**], você poderá entrar diretamente no menu [**Dados do paciente**].
 - ◆ Se o [**Acesso a arquivos**] estiver configurado para [**Senha**], você precisará de uma senha para entrar no menu [**Dados do paciente**]. Essa senha é a mesma usada para entrar no modo de configuração.
2. Selecione [**Dados do histór. >>**]. Selecione o paciente cujos dados deseja visualizar na [**Lista de dados do paciente**] e, em seguida, selecione [**Revisão**].
3. No menu [**Revisão**], selecione os dados que deseja rever.

O monitor permite que apenas os dados de histórico armazenados no cartão de armazenamento CF sejam revisados. Como a revisão dos dados do histórico do paciente é exatamente como a revisão dos dados atuais do paciente, consulte o capítulo **Revisão** para obter mais detalhes.

OBSERVAÇÃO

- Talvez não seja possível salvar os dados no cartão de armazenamento CF logo após a inserção do cartão.
 - Se nenhum cartão de armazenamento CF for usado ou se o cartão for removido, todos os dados salvos serão perdidos, caso o monitor desligue ou ocorra uma interrupção de energia.
 - A admissão de muitos pacientes afetará a velocidade de leitura e gravação do cartão de armazenamento CF. Limpe os dados dos pacientes a tempo.
-

AVISO

- Descarregue o cartão de armazenamento CF antes de removê-lo do monitor do paciente. Caso contrário, pode haver danos nos dados do cartão.
 - Nunca aplique o cartão de armazenamento CF a monitores de pacientes que não tenham sido especificados pela Mindray.
-

3.7 Usando um monitor externo

Um monitor externo, que exibe a mesma tela do monitor do host, pode ser conectado por meio do conector de saída do vídeo, apenas para visualização.

A especificação recomendada segue abaixo.

Monitor externo	
Tipo de tela	Monitor VGA de grau médico
Resolução	800×600 pixels ou mais
EMC	MPR II, CISPR 11B
Certificação de terceiros	UL, C-UL, TUV, CE, FCC

3.8 Alteração das configurações gerais de medição

Este capítulo abrange apenas as configurações gerais de medição no modo de monitoramento. Outras configurações específicas de medição podem ser consultadas em suas respectivas seções.

3.8.1 Ativar/desativar módulos

Você pode ativar ou desativar os módulos de medição, conforme necessário.

No menu principal, selecione [**Outros>>**]→ [**Mudança de módulo**]. Selecione os parâmetros de medição e, em seguida, selecione [**Sair**] para salvar as configurações.

3.8.2 Alteração das configurações de medição

Cada medição possui um menu de configuração no qual você pode ajustar todas as suas configurações. Você pode entrar no menu de configuração selecionando um determinado número de medida. Por exemplo, selecionando o número de ECG, você pode acessar o menu [**Configuração de ECG**].

Esse menu exibe as configurações de medições relacionadas a números como, por exemplo, os limites de alarme, o interruptor de um alarme e assim por diante. Você pode configurar cada medição, conforme necessário.

3.8.3 Alteração das configurações de curva

Acesso ao menu de configuração de curvas

Cada medição relacionada a curvas possui um menu de configuração de curvas. Você pode entrar no menu de configuração selecionando uma curva de medição específica. Esse menu exibe as configurações de medição relacionadas a curvas, como, por exemplo, ganho, velocidade de onda e assim por diante. Você pode configurar cada curva da medição, conforme necessário.

Por exemplo, selecionando a curva Art, você pode ajustar sua velocidade, escala e assim por diante, no menu de configuração [**Curva Art**].

Alteração de velocidade de onda

No menu de configuração da curva de medição desejada, selecione [**Varredura**] e, em seguida, selecione a configuração adequada. A diminuição da velocidade de onda comprime a curva e permite que você visualize um período maior. O aumento da velocidade de onda expande a curva, permitindo uma visualização mais detalhada.

3.9 Alteração das configurações gerais

As configurações gerais se referem às configurações relacionadas ao funcionamento do monitor, como, por exemplo, o volume e o brilho do alarme e assim por diante. A maioria das configurações gerais podem ser definidas no modo de configuração. Este capítulo abrange algumas das configurações gerais que podem ser definidas no modo de monitoramento ou no modo de manutenção.

3.9.1 Configuração do monitor

Quando você instalar um monitor de pacientes ou alterar o local de aplicação do monitor de pacientes, é necessário configurá-lo da seguinte forma:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada.
2. Selecione [**Config disposit>>**]. No menu instantâneo, selecione, nesta ordem, [**Nome monitor**], [**Nome da instit.**], [**Departamento**] e [**N cama**] e, em seguida, altere suas configurações.

3.9.2 Alteração do idioma

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Config disposit >>**].
2. No menu [**Config disposit**], selecione [**Idioma**] e, em seguida, selecione o idioma desejado.
3. Reinicie o monitor de pacientes.

3.9.3 Ajuste do brilho da tela

1. No menu principal, selecione [**Outros >>**].
2. Selecione [**Brilho**]. Defina a configuração adequada para o brilho da tela. O brilho maior é 10 e o menor, 1. Se o monitor de pacientes operar com bateria, ajuste para uma tela menos brilhante para prolongar o tempo de operação da bateria. Quando o monitor do paciente opera com energia da bateria ou entra no modo de espera, a tela é alterada automaticamente para exibir a menor quantidade de brilho.

3.9.4 Configuração de data e hora

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**] → [**Hora do sistema>>**].
2. Configure as opções [**Ano**], [**Mês**], [**Dia**], [**Hora**], [**Minutos**] e [**Segundos**].

Para configurar o formato de data e hora,

1. no menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Config disposit >>**].
2. Selecione [**Formato de data**] e alterne entre [aaaa-mm-dd], [mm-dd-aaaa] e [dd-mm-aaaa].
3. Selecione [**Formato de hora**] e alterne entre [24h] e [12h].

AVISO

- **A alteração da data e da hora afetará o armazenamento de tendências e evento, e pode provocar a perda de dados.**
-

3.9.5 Ajuste do volume

Volume do alarme

1. No menu principal, selecione [**Config alarme >>**].
2. Selecione o volume adequado de [Vol alarme]: X-10, sendo que X indica o volume mínimo, que depende da configuração do volume de alarme mínimo (consulte o capítulo *Alarme*), e o valor 10 o volume máximo.

Volume do botão

1. No menu principal, selecione [**Outros >>**].
2. Selecione [**Volume do botão**] e, em seguida, selecione o volume adequado. 0 significa desligado e 10 é o volume máximo.

Volume QRS

O som de QRS é obtido de FC ou de FP, dependendo de qual está atualmente selecionado como a origem do alarme no menu de configuração de ECG. Ao monitorar o SpO₂, há um tom de alcance variável que muda conforme o nível de saturação do paciente muda. O alcance desse tom aumenta conforme o nível de saturação aumenta e cai quando o nível de saturação diminui. O volume desse tom é ajustável pelo usuário. Use o FP como exemplo, para ajustar o volume de QRS,

1. Selecione a janela de parâmetros de FP. Você pode acessar o menu [**Configuração FP**].
2. Selecione [**Vol batimento**] e, em seguida, escolha o volume adequado. 0 significa desligado e 10 é o volume máximo.

ANOTAÇÕES

4 Gerenciamento de pacientes

4.1 Admitir pacientes

O monitor de pacientes exibe os dados fisiológicos e os armazena nas tendências assim que o paciente é conectado. Isso possibilita o monitoramento de um paciente que ainda não foi admitido. No entanto, é recomendável que o paciente seja admitido por completo, para que seja possível identificá-lo claramente, em impressões, relatórios e dispositivos de rede.

Se o monitor do paciente já admitiu um paciente, recomendamos que esse paciente receba alta antes da admissão de um novo paciente. Caso contrário, os dados do novo paciente serão armazenados nos dados desse paciente.

Para admitir um paciente:

1. No menu principal, selecione [**Config. paciente >>**].
2. Selecione [**Admitir paciente**]. Se houver um paciente atualmente no seu monitor, selecione [**Ok**] no menu instantâneo e dê alta ao paciente atual. Caso contrário, selecione:
 - ◆ [**Sim**] para aplicar os dados do monitor de pacientes ao novo paciente ou
 - ◆ [**Não**] para apagar qualquer dado anterior do paciente.
3. No menu [**An. demográfica paciente**], digite os detalhes demográficos, entre eles:
 - ◆ [**Cat. paciente**] determina a forma em que o monitor de pacientes processa e calcula algumas medidas, e quais limites de segurança e de alarmes se aplicam ao paciente.
 - ◆ [**Mpasso**] determina se as marcações do pulso do marcapasso serão exibidas na curva de ECG. Quando [**Mpasso**] está definido como [**Não**], essas marcas não são mostradas na curva de ECG.
4. Selecione [**Ok**].

ATENÇÃO

- [Cat. paciente] e [Mpasso] sempre conterão um valor, independentemente de o paciente ter sido totalmente admitido ou não. Se as configurações para esses campos não forem especificadas, o monitor de pacientes utilizará as configurações padrão da configuração atual, que podem não ser corretas para esse paciente.
 - Para os pacientes com marca-passo, defina [Mpasso] como [Sim]. Caso essa opção seja incorretamente definida como [Não], o monitor do paciente pode interpretar um pulso de marca-passo equivocadamente como um QRS e não emitir o alarme quando o sinal do ECG for muito fraco.
 - Para os pacientes sem marca-passo, defina [Mpasso] como [Não]. Caso essa opção seja incorretamente definida como [Sim], o monitor do paciente talvez não consiga detectar batimentos ventriculares prematuros (incluindo PVCs) e realizar análises do segmento ST.
-

4.2 Editar informações do paciente

Para editar as informações de um paciente depois da admissão, ou quando as informações do paciente estiverem incompletas, ou ainda, quando as informações do paciente forem alteradas:

1. No menu principal, selecione [**Config. paciente >>**].
2. Selecione [**An. demográfica paciente**] e, em seguida, faça as alterações necessárias.
3. Selecione [**Ok**].

4.3 Dar alta a pacientes

Para dar alta a um paciente:

1. No menu principal, selecione [**Config. paciente >>**].
2. Selecione [**Dar alta ao paciente**] ou [**Limpar dados do paciente**]. No menu instantâneo, é possível:
 - ◆ Selecionar diretamente [**Ok**] para dar alta ao paciente atual ou
 - ◆ Selecionar [**Espera**] e, em seguida, [**Ok**]. O monitor de pacientes entra no modo de espera depois de dar alta ao paciente, ou ainda
 - ◆ Selecionar [**Cancelar**] para sair sem dar alta ao paciente.

Se uma impressora estiver conectada ao monitor de pacientes, você pode selecionar **[Imprimir relat final de caso]** para imprimir todo o conteúdo configurado como um relatório de final de caso antes de dar alta ao paciente. Depois que a impressão for concluída, o monitor do paciente entrará automaticamente no modo de espera ou voltará para a tela principal, dependendo da configuração anterior.

OBSERVAÇÃO

- **Ao dar alta a um paciente, todo o histórico no monitor é apagado.**
-

4.4 Transferir dados do paciente

Você pode transferir os dados do paciente entre os monitores com um cartão de armazenamento CF, sem precisar digitar novamente os dados demográficos do paciente. A transferência de dados do paciente permite que você compreenda a situação do histórico do paciente. Os dados do paciente que podem ser transferidos incluem: dados demográficos, dados de tendência, eventos de alarme e limites de alarme de parâmetros.

Para transferir os dados do paciente atual do monitor de origem para o cartão de armazenamento CF:

1. No menu principal, selecione **[Config.paciente >>]**.
2. Selecione **[Transferir dados paciente]**. Em seguida, selecione **[Ok]**, no menu instantâneo, para transferir os dados do paciente e descarregar o cartão de armazenamento CF.
3. Remova o cartão depois que a mensagem **[Cartão de memória CF descarregado com sucesso]** for exibida.

Para transferir os dados do paciente do cartão de armazenamento CF para o monitor receptor:

1. Insira o cartão no monitor receptor.
2. No menu instantâneo **[Transferir dados paciente]**, é possível:
 - ◆ Selecionar **[Transferir paciente]** para transferir os dados do paciente para o monitor, ou
 - ◆ Selecionar **[Cancelar transferência]** para cancelar a operação de transferência dos dados do paciente. Em seguida, os dados do paciente a serem transferidos se tornarão dados do paciente arquivados. Os dados do paciente atual começam a ser armazenados no cartão.
 - ◆ Selecione **[Descarr cart mem CF]** para não transferir os dados do paciente e para descarregar o cartão. Os dados do paciente atual não serão salvos no cartão.

-
3. Ao selecionar [**Transferir paciente**], o monitor compara as informações do paciente armazenadas no cartão de armazenamento CF e no monitor e lida com os dados do paciente de acordo com as opções a seguir.
- ◆ Pacientes O monitor apaga todos os dados do paciente atual, transfere os dados diferentes: do paciente do cartão de armazenamento CF e carrega a configuração de acordo com a categoria do paciente.

 - ◆ Mesmo paciente: Na caixa de diálogo suspensa, é possível:
 - ◆ Selecionar [**Sim**] para mesclar os dados do paciente no monitor e no cartão de armazenamento CF.
 - ◆ Selecionar [**Não**] para apagar todos os dados do paciente atual no monitor e transferir os dados do paciente do cartão de armazenamento CF.

Somente os dados de pacientes armazenados no determinado limite de horas passadas podem ser transferidos do cartão de armazenamento CF. O número de horas é chamado de [**Extensão dados transf**] e pode ser especificado no modo de configuração. Se os dados mais recentes do paciente armazenados no cartão possuírem um registro de hora mais recente do que a hora exibida no monitor receptor, a transferência de dados não será possível.

ATENÇÃO

- **Depois da transferência bem sucedida de um paciente, verifique se os seus parâmetros no monitor (principalmente a categoria do paciente, o status de marcapasso, configurações de limites de alarmes etc.) são adequados para esse paciente.**
-

4.5 Conectar a um sistema de monitoramento central

Se o monitor de pacientes estiver conectado a um sistema de monitoramento central (CMS):

1. Todas as informações de pacientes, dados de medidas e configurações no monitor de pacientes podem ser transferidos ao CMS.
2. Todas as informações de pacientes, dados de medidas e configurações podem ser exibidos simultaneamente no monitor de pacientes e no CMS. Para algumas funções como edição das informações, admissão e alta de pacientes, início/interrupção de medida, etc., o controle bidirecional pode ser obtido entre o monitor de pacientes e o CMS.

Para obter detalhes, consulte as instruções de uso do CMS.

5 Gerenciamento de configurações

5.1 Introdução

Para realizar o monitoramento prolongado de um paciente, muitas vezes é necessário que o profissional da área médica ajuste os parâmetros do monitor de acordo com o estado do paciente. O conjunto de todos esses parâmetros é chamado de configuração. Para que você possa configurar o monitor de forma mais eficiente, o monitor oferece diversos conjuntos de configurações, de acordo com as diferentes categorias e departamentos dos pacientes. Você pode alterar algumas configurações de um conjunto de configurações específico e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário.

As configurações padrão fornecidas no monitor são divididas por departamento. Você pode escolher entre:

- Considerações gerais
- SO
- UTI
- NICU
- UCC

Cada departamento possui três conjuntos diferentes de configurações customizadas para pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

ATENÇÃO

- **A função de administração de configurações é protegida por senha. As tarefas de administração de configurações devem ser executadas por profissionais da área médica.**
-
-

Os itens de configuração do sistema podem ser classificados como:

- Itens de configuração global

Esses itens podem afetar todas as configurações do monitor. A maioria dos itens de configuração global, como o nome do monitor, hora do sistema etc., podem ser configurados no modo de manutenção. Os itens de configuração global que precisam ser definidos no modo de configuração incluem a categoria padrão do paciente, a opção de carregar ou não a configuração selecionada na inicialização etc., que geralmente são exibidas na tela principal de configuração do sistema.

- Itens de configuração de parâmetros

Esses itens estão relacionados aos parâmetros como, por exemplo, ganho de curva, interruptor de alarme e limites de alarme.

- Itens de configuração convencional

Esses itens definem como o monitor funciona, como, por exemplo, layout da tela, registro, impressão e configurações de alarme.

Para ver todos os itens de configuração e seus valores padrão, consulte o apêndice *Informações padrão de configuração*.

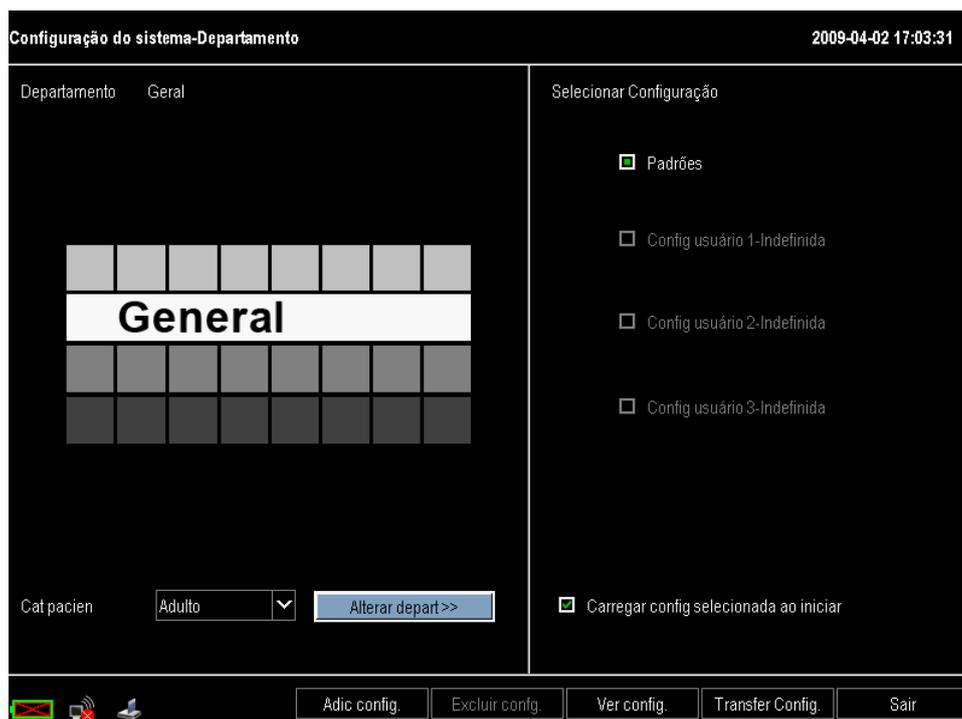
5.2 Como entrar e sair do modo de configuração

Para entrar no modo de configuração,

1. pressione a tecla , na parte frontal do monitor, para entrar no menu principal.
2. Selecione [**Administrar configuração >>**] → [**Configuração >>**]. Digite a senha necessário e depois selecione [**Ok**].

Para sair do modo de configuração,

1. selecione [**Sair**] na tela principal de configuração do sistema.
2. Em seguida, selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa. O monitor será reiniciado e, em seguida, a configuração modificada será efetuada.



5.3 Como visualizar e alterar as configurações

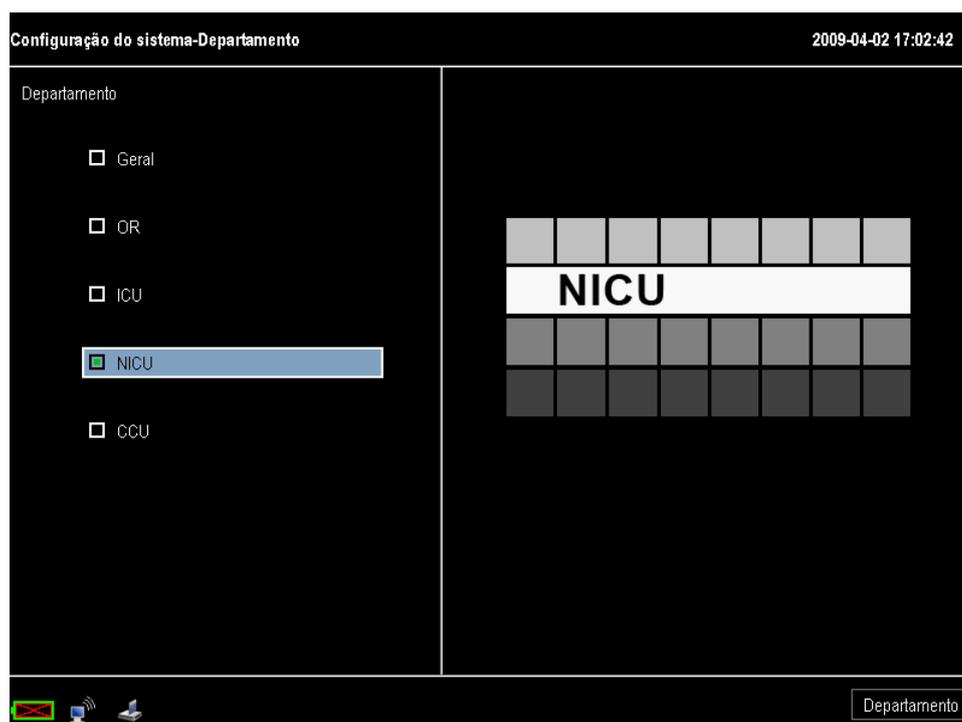
No modo de configuração, você pode visualizar, alterar e salvar todos os itens de configuração de cada departamento.

1. Depois de entrar no modo de configuração, verifique se o departamento atual é o desejado.
2. Na tela principal de configuração do sistema, selecione a configuração desejada e, em seguida, selecione [**Ver config.**].
3. Como mostrado abaixo, no menu da categoria de configuração, você pode visualizar todos os itens de parâmetros e de configuração convencional.



4. Selecione uma categoria de configuração específica, como, por exemplo, ECG e, em seguida, você poderá visualizar todos os itens de configuração relacionados, selecionando [**Página anterior**] ou [**Próx. pág.**] e alterá-los, se necessário.
5. Depois de fazer a alteração, selecione [**Salvar config.**] para salvar a configuração alterada. Caso tenha feito alterações ao visualizar a configuração padrão de um departamento específico, você pode especificar um nome na janela suspensa de configuração do nome para salvar a configuração alterada.

Se a configuração atual de departamento não é a que você deseja visualizar, selecione [**Alterar depart >>**] na tela principal de configuração do sistema e, em seguida, escolha a configuração que você deseja visualizar, como mostrado abaixo. Depois de voltar para a tela principal, você ainda poderá visualizar e alterar a configuração seguindo as etapas acima.



OBSERVAÇÃO

- **A alteração do departamento excluirá automaticamente todas as configurações do usuário salvas. Tenha cuidado.**

5.4 Como adicionar uma configuração

Você pode modificar as configurações do monitor, conforme necessário, e salvá-las em uma configuração do usuário. Você pode especificar um nome para a configuração do usuário armazenada. O monitor pode salvar até 3 conjuntos de configurações do usuário no departamento atual.

1. Selecione [**Adic config.**] na tela principal de configuração do sistema.
2. No menu carregar configuração, selecione uma configuração como modelo.
 - ◆ [**Padrões**]: configurações padrão de fábrica para cada departamento.
 - ◆ configuração personalizada do usuário: configuração do usuário salva anteriormente
 - ◆ [**Últimas configurações em modo monitor**]: Se você alterou algumas configurações antes de entrar no modo de configuração, poderá importar essas configurações para a configuração do usuário recém adicionada selecionando [**Últimas configurações em modo monitor**].
3. Digite um nome e, em seguida, selecione [**Ok**].
4. Altere as configurações, se necessário, e certifique-se de que as configurações sejam adequadas para o paciente.

-
5. Depois de fazer a alteração, selecione [**Salvar config.**] ou [**Princ.**] e, em seguida, [**Ok**].

5.5 Como excluir uma configuração

Você pode excluir uma configuração do usuário que foi salva anteriormente.

1. Selecione [**Excluir config.**] na tela principal de configuração do sistema.
2. No menu selecionar configuração do usuário, selecione as configurações do usuário que deseja excluir e, em seguida, selecione [**Ok**].
3. Selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa.

5.6 Como carregar uma configuração

Você pode fazer alterações em algumas configurações durante a operação. No entanto, essas alterações ou a configuração pré-selecionada podem não ser adequadas para o paciente recém admitido. Portanto, o monitor permite que você carregue outra configuração do usuário do departamento atual no modo de monitoramento para garantir que todas as configurações sejam adequadas para o paciente.

Para carregar uma configuração,

1. no modo de monitoramento, selecione [**Administrar configuração >>**] no menu principal.
2. Selecione a configuração padrão ou uma configuração específica de um usuário, de acordo com o estado do paciente.
3. Selecione [**Ok**].

OBSERVAÇÃO

-
- **No modo de monitoramento, apenas a configuração padrão do departamento atual ou a configuração do usuário salva anteriormente podem ser carregadas. O departamento só pode ser alterado no modo de configuração.**
-

5.7 Configuração dos parâmetros padrão de inicialização

Quando o monitor for reiniciado depois de estar desativado por mais de 120 segundos, carregará a configuração dos parâmetros padrão para restaurar a configuração do sistema. Os parâmetros padrão podem ser a configuração mais recente, uma configuração padrão de fábrica ou uma configuração do usuário.

Para configurar os parâmetros padrão de inicialização,

1. Entrar no modo de configuração.
2. Na área carregar configuração, selecione uma configuração padrão de fábrica do departamento atual ou uma configuração do usuário como configuração padrão.
3. Selecione [**Adulto**], [**Pediátrico**] ou [**Neonatal**] em [**Cat paciente**] como categoria padrão do paciente.
4. Você pode alterar o departamento selecionando [**Alterar depart >>**]. No entanto, isso excluirá todas as configurações do usuário armazenadas.
5. Configure a opção [**Carregar config selecionada ao iniciar**]:
 - ◆ **Selecionada:** Quando o monitor reiniciar após estar desativado por 120 segundos, carregará a configuração que você selecionou na área carregar configuração.
 - ◆ **Não selecionada:** O monitor carregará a configuração mais recente ao iniciar, independentemente do tempo em que permaneceu desativado.

OBSERVAÇÃO

-
- **Para saber a configuração que foi carregada ao iniciar o monitor, verifique a mensagem (com duração de aproximadamente 10 segundos) na parte inferior da tela depois que a tela principal é exibida.**
-

5.8 Carregamento automático da configuração mais recente

Durante a operação, você pode fazer alterações em algumas configurações. Talvez não seja possível salvar essas alterações como configurações do usuário. Para evitar a perda das alterações no caso de queda repentina de energia, o monitor armazena a configuração em tempo real. A configuração armazenada é a configuração mais recente.

Se a opção [**Carregar config selecionada ao iniciar**] estiver selecionada, o monitor carregará a configuração mais recente, se for reiniciado 60 segundos após a queda de energia. O monitor carregará a configuração padrão em vez da configuração mais recente, se for reiniciado 120 segundos após a queda de energia. O monitor pode carregar a configuração mais recente ou a configuração padrão, se for reiniciado entre 60 e 120 segundos após a queda de energia.

Se a opção [**Carregar config selecionada ao iniciar**] não estiver selecionada, o monitor carregará a configuração mais recente ao iniciar.

5.9 Transferência de uma configuração

Ao instalar vários monitores com configurações idênticas do usuário não é necessário configurar cada unidade separadamente. Um cartão de armazenamento USB pode ser usado para transferir a configuração de um monitor para outro.

Para exportar a configuração do monitor atual:

1. Insira o cartão de armazenamento USB na porta USB do monitor.
2. Selecione [**Transferir config.**] na tela principal de configuração do sistema.
3. Selecione [**Exportar config.>>**] no menu transferir configuração e, em seguida, selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa. Uma mensagem de status indicará a conclusão da transferência.

Para importar a configuração do cartão para o monitor:

1. Insira o cartão de armazenamento USB na porta USB do monitor.
2. Selecione [**Transferir config.**] na tela principal de configuração do sistema.
3. Selecione [**Importar config.>>**] no menu transferir configuração e, em seguida, selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa. Uma mensagem de status indicará a conclusão da transferência.

ANOTAÇÕES

6 Telas de usuário

6.1 Customização de telas

As telas do monitor de pacientes podem ser customizadas configurando:

- Modo de varredura de curva
- Tamanho da linha da curva
- A forma de desenhar curvas
- A cor na qual cada valor e curva da medida são exibidos
- As curvas a serem exibidas e a ordem de exibição.

Algumas configurações podem ser alteradas manualmente no modo de monitoramento. Para obter detalhes sobre o modo de configuração, consulte o capítulo *Gerenciamento de configurações*.

6.1.1 Configurar o modo de varredura da curva

1. No menu principal, selecione [**Outros >>**] ou selecione [**Curva**] no modo de configuração.
2. Selecione [**Modo varredura**] e alterne entre [**Atualizar**] e [**Rolar**].
 - ◆ [**Atualizar**]: as curvas ficam estacionárias, sendo atualizadas da esquerda para a direita com o movimento de uma “barra”.
 - ◆ [**Rolar**]: as curvas se movem da direita para a esquerda ao longo do tempo.

6.1.2 Alterar o tamanho da linha da curva

1. Selecione [**Curva**] no modo de configuração.
2. Selecione [**Linha de onda**] e alterne entre [**Grossa**], [**Média**] e [**Fina**].

6.1.3 Como escolher a forma de desenhar curvas

1. Selecione [**Curva**] no modo de configuração.
2. Selecione [**Desenhar onda**] e, em seguida, alterne entre [**Cor**] e [**Mono**]:

-
- ◆ [Cor]: A curva é otimizada pelo sistema e aparece uniforme.
 - ◆ [Mono]: A curva não é uniformizada.

6.1.4 Alteração de parâmetros e cores de curvas

1. Selecione [**Curva**] no modo de configuração.
2. Na área [**Parâmetro/cor da onda**], você pode configurar a cor de cada parâmetro e curva. Selecione [**Próx. pág.**] para configurar a cor de mais parâmetros e curvas.

6.1.5 Seleção de curvas para exibição

Você pode selecionar curvas para serem exibidas na tela:

1. No menu principal, selecione [**Outros >>**]→[**Config ondas >>**]→[**Selecionar ondas >>**].
2. No menu [**Selecionar ondas**], selecione as curvas que você deseja exibir na tela.
3. Selecione [**Sair**]. As seleções serão efetuadas automaticamente.

Além disso, você pode alterar a ordem em que as curvas são exibidas na tela, se necessário.

1. No menu principal, selecione [**Outros >>**]→[**Config onda >>**].
2. No menu [**Sequência ondas**], você pode fazer uma sequência das curvas exibidas na tela.
3. Selecione [**Sair**]. As alterações serão efetuadas automaticamente.

Selecione [**Telas**] no modo de configuração para alterar também a ordem de exibição de todas as curvas na tela com todos os parâmetros.

6.1.6 Alterar o layout da tela

1. No menu principal, selecione [**Layout da tela >>**].
2. Selecione uma tela normal como, por exemplo, a tela com todos os parâmetros, a tela de números grandes etc.
3. Você também pode selecionar uma visualização funcional de tela dividida, se necessário, como minitendências, outros etc. No entanto, a visualização funcional está disponível apenas na tela com todos os parâmetros.

Você pode selecionar [**Telas**] no modo de configuração e selecionar a tela desejada. Em seguida, a tela selecionada será exibida quando a configuração for aplicada.

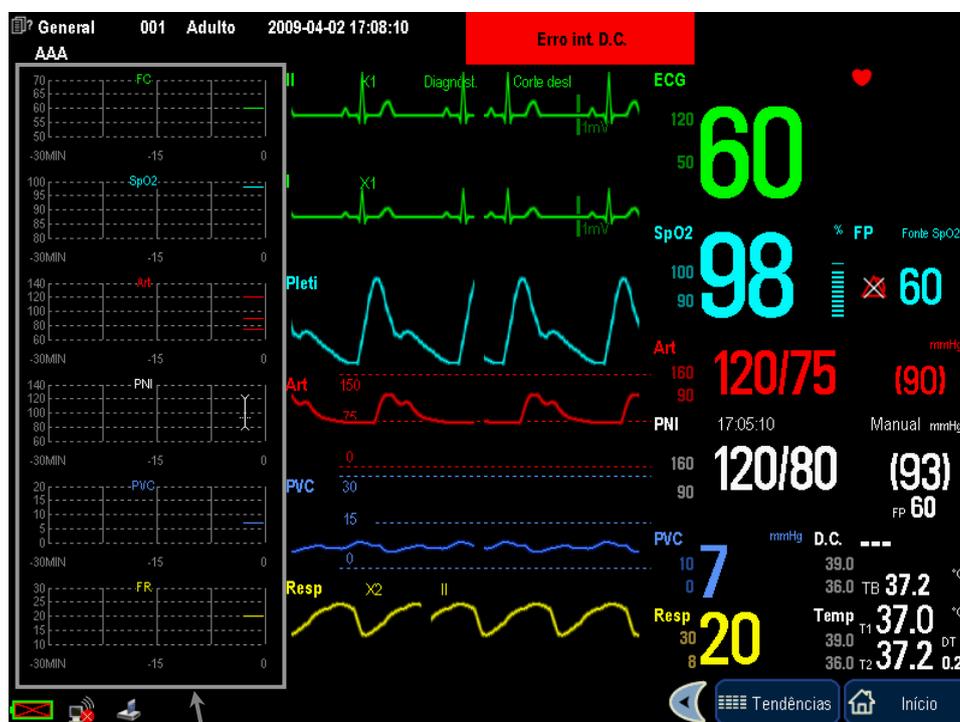
6.2 Visualização de minitendências

6.2.1 Visualização em tela dividida de minitendências

É possível dividir a tela com todos os parâmetros para que uma parte dela, do lado esquerdo, mostre continuamente o gráfico de minitendências ao lado da curva na figura abaixo.

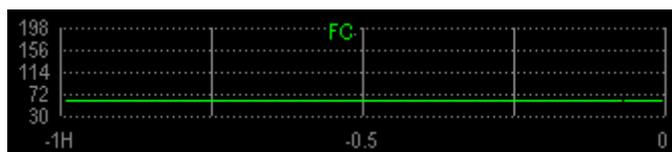
Para ter uma visualização em tela dividida de minitendências:

No menu principal, selecione [Layout da tela >>]→[Minitendências]→[Ok].



Visualização de

A visualização em tela dividida fornece minitendências para vários parâmetros. Em cada campo, o rótulo, a escala e a hora são respectivamente exibidos na parte superior, esquerda e inferior como mostrado abaixo.



6.2.2 Alterar o comprimento de minitendências

O comprimento da minitendência não pode ser escolhido para parâmetros individuais. Você pode alterar o comprimento da minitendência apenas para todos os parâmetros:

1. Selecione o campo de minitendência de qualquer parâmetro.
2. No menu [**Config minitendência**], selecione [**Compr. miniten**] e, em seguida, selecione a configuração desejada.
3. Selecione [**Sair**]. A alteração será efetuada automaticamente.

6.2.3 Alterar um parâmetro para visualização

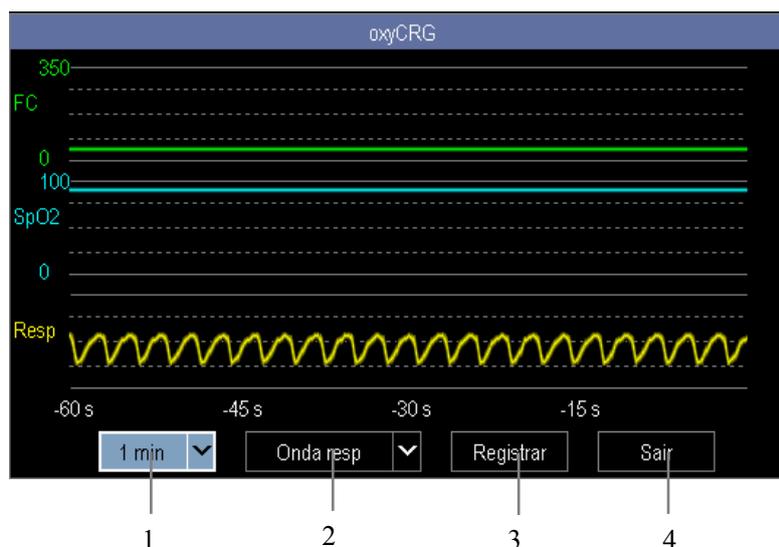
Você também pode selecionar os parâmetros desejados para visualizar suas minitendências.

1. Selecione o campo de minitendência de qualquer parâmetro.
2. No menu [**Config minitendência**], você pode selecionar o parâmetro desejado da área selecionar parâmetro. Se você desejar selecionar outro parâmetro, selecione [**Outros parâm. >>**] e, em seguida, selecione os parâmetros desejados.
3. Selecione [**Ok**].

6.3 Visualizar oxyCRG

Para ter uma visualização em tela dividida do oxyCRG:

- No menu principal, selecione [**Layout da tela >>**].
- Selecione [**oxyCRG**]→[**Ok**].



A visualização em tela dividida abrange a parte inferior da área de curva e mostra a tendência de FC, de SpO₂ e de FR (ou onda Resp). Na parte inferior, estão os controles:

1. Caixa de lista de comprimentos de tendências
Na caixa da listagem de comprimentos de tendências, é possível selecionar [**1 min**], [**2 min**], [**4 min**] ou [**8 min**].
2. Caixa de lista de curvas Resp (ou tendência de FR)
Nessa caixa de lista, é possível selecionar [**Onda resp**] ou [**Tendênc. FR**] para exibição.
3. Registrar
Por esse botão, é possível imprimir as tendências de oxyCRG exibidas no momento pela impressora.
4. Sair
Você pode selecionar esse botão para sair da tela oxyCRG e voltar para a tela com todos os parâmetros.

6.4 Visualizar outros pacientes

6.4.1 Grupo de cuidados

Se o monitor de pacientes estiver conectado a um sistema central de monitoramento, será possível selecionar até 8 monitores de leito em um Grupo de cuidados. Isso permite:

- Visualizar informações na tela do monitor a partir de outra cama no mesmo Grupo de cuidados.
- Ser avisado sobre condições de alarmes fisiológicos ou técnicos em outras camas do mesmo grupo.

Para ter um Grupo de cuidados:

1. Selecione a tecla rápida [**Telas**] ou selecione [**Layout da tela >>**] no menu principal. Em seguida, selecione [**Outros**] e [**Ok**] no menu instantâneo.
2. Na janela [**Ver outro paciente**], selecione o botão de configuração do grupo de cuidados.
3. Selecione os monitores de leito desejados na [**Lista de monitores conectados**] e, em seguida, selecione o botão [**Sair**].

6.4.2 Visualização da barra de visão geral do Grupo de cuidados



A barra de visão geral do Grupo de cuidados fica na parte inferior da janela [**Ver outro paciente**]. Na barra de visão geral, são exibidos os rótulos de departamento e leito de todas as camas do Grupo de cuidados. A cor na qual a cama do Grupo de cuidados aparece corresponde ao status:

- Vermelho: indica que a cama está emitindo alarmes fisiológicos de nível alto.
- Amarelo: indica que a cama está emitindo alarmes fisiológicos de nível médio ou baixo, ou alarmes técnicos de nível médio.
- Azul: indica que a cama está emitindo alarmes técnicos de nível baixo.
- Cinza: indica que houve falha na conexão da cama à rede ou que a cama está no modo de espera.

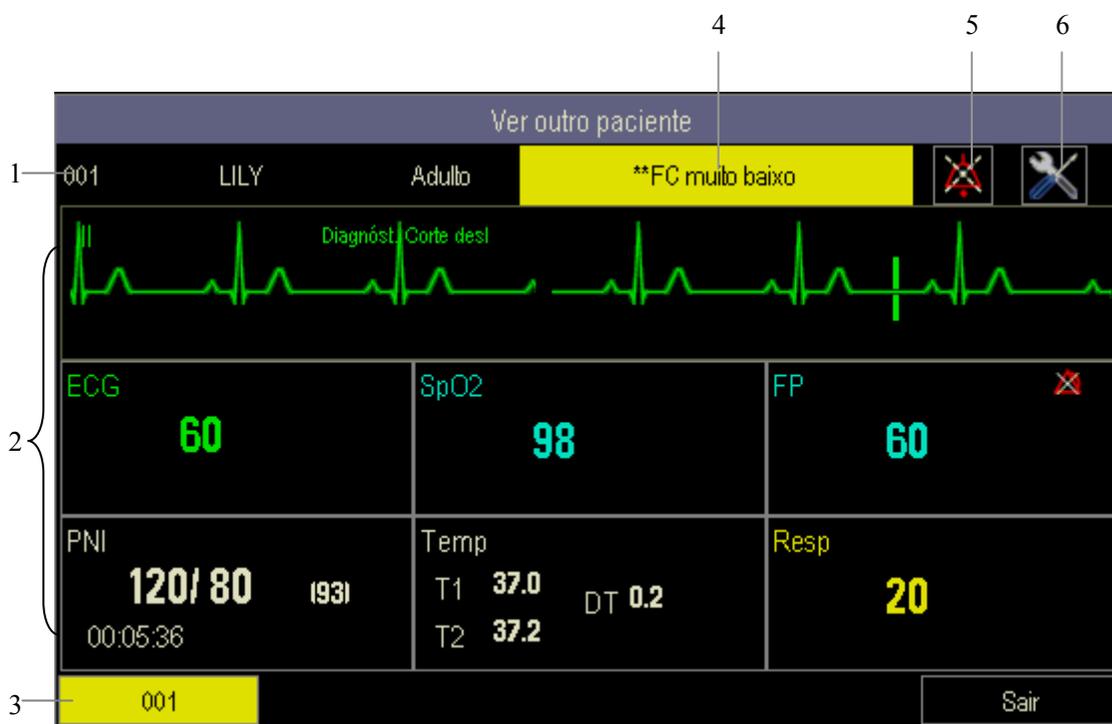
Quando uma cama do Grupo de cuidados estiver emitindo vários alarmes, ela aparecerá na cor correspondente ao alarme de nível mais alto.

Você pode visualizar os alarmes da cama do Grupo de cuidados selecionando-a no grupo de cuidados ou selecionando o botão **[Visualizar este paciente]**, para visualizar essa cama na janela **[Ver outro paciente]**.

Para obter mais detalhes sobre os alarmes do Grupo de cuidados, consulte o capítulo *Alarmes*.

6.4.3 Entender a janela Ver outro paciente

Quando a janela **[Ver outro paciente]** é aberta pela primeira vez, automaticamente, o monitor de pacientes seleciona um monitor na rede para ser exibido na janela **[Ver outro paciente]**.



A janela para ver outro paciente abrange a parte inferior da área da curva e é formada por:

1. Área de informações: exibe informações do paciente (incluindo departamento, número da cama, nome do paciente, etc.) e os símbolos de status da rede.
2. Área de visualização: exibe as curvas e os parâmetros fisiológicos. É possível mudar uma área de curva para uma área de parâmetros selecionando a área de curva desejada e, em seguida, selecionando **[Alternar para área do parâmetro]** ou mudar uma área de parâmetro para uma área de curva, selecionando a área de parâmetro desejada e, em seguida, selecionando **[Alternar para área de onda]**.
3. Barra de visão geral do Grupo de cuidados.

-
4. Área de mensagens: exibe mensagens fisiológicas e técnicas sobre a cama visualizada no momento. Nessa área, você pode entrar na [**Lista de informações de alarme**] para visualizar todas as mensagens técnicas e fisiológicas da cama visualizada no momento.
 5. Botão de controle do silêncio do alarme: permite que você controle a cama visualizada no momento para entrar ou sair do estado de alarme silencioso. Para obter mais detalhes, consulte o *capítulo* Alarmes.
 6. Botão de configuração do Grupo de cuidados: permite que você entre na [**Lista de monitores conectados**] e selecione os monitores para o seu Grupo de cuidados.

Além disso, é possível alterar uma curva ou parâmetro para visualização.

- Para alterar uma curva para visualização, selecione o segmento da curva onde deseja que uma nova curva apareça e, em seguida, selecione a curva desejada no menu instantâneo.
- Para alterar um parâmetro para visualização, selecione a janela do parâmetro onde deseja que um novo parâmetro apareça e, em seguida, selecione o parâmetro desejado no menu instantâneo.

6.5 Introdução à tela de Números grandes

Para entrar na tela de números grandes:

1. No menu principal, selecione [**Layout da tela >>**].
2. Selecione [**Números grandes**] e, em seguida, [**Ok**].



É possível selecionar os parâmetros desejados para serem exibidos nessa tela: selecione a tecla rápida [**Config. parâm.**] e, em seguida, selecione os parâmetros desejados. Para parâmetros com uma curva, essa curva também será exibida.

ANOTAÇÕES

7 Alarmes

Os alarmes, disparados por um sinal vital que pareça anormal ou por problemas técnicos do monitor de pacientes, são indicados para o usuário por meio de indicações visuais e sonoras.

ATENÇÃO

- **Se forem usadas predefinições diferentes de alarmes para o mesmo equipamento ou para um equipamento similar em um única área, por ex., unidade de terapia intensiva ou sala de cirurgia do coração, pode existir um risco em potencial.**
 - **Seu monitor de pacientes pode causar riscos caso esteja conectado a um CMS, com suspensão remota, inibição, silenciamento e reset dos alarmes através do CMS.**
-
-

7.1 Categorias de alarmes

Os alarmes do monitor de pacientes podem ser classificados em três categorias, de acordo com sua natureza: alarmes fisiológicos, alarmes técnicos e mensagens de aviso.

1. Alarmes fisiológicos

Os alarmes fisiológicos, também chamados de alarmes de status do paciente, são disparados por um valor de parâmetro monitorado que viole os limites definidos do alarme ou por uma condição anormal do paciente. As mensagens de alarme fisiológico aparecem nessa área.

2. Alarmes técnicos

Os alarmes técnicos, também chamados de alarmes de status do sistema, são disparados por um problema de funcionamento do dispositivo ou por uma distorção de dados do paciente devido a problemas de operação indevida ou mecânicos. As mensagens de alarme técnico aparecem nessa área.

3. Mensagens de aviso

Na verdade, as mensagens de aviso não são mensagens de alarme. Com exceção das mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, o monitor de pacientes mostram algumas mensagens informando o status do sistema. Mensagens desse tipo estão incluídas na categoria de mensagens de aviso e são normalmente exibidas na área de informações. Porém, para algumas medidas, suas mensagens de aviso relacionadas são exibidas em suas respectivas janelas de parâmetro.

7.2 Níveis de alarme

Os alarmes do monitor de pacientes podem ser classificados em três categorias, de acordo com sua gravidade: nível alto, nível médio e nível baixo.

	Alarmes fisiológicos	Alarmes técnicos
Nível alto	Indica que o paciente está em uma situação de ameaça à vida, como uma assistole, FibV/TaqV e assim por diante, e um tratamento de emergência é necessário.	Indica um sério defeito no dispositivo ou uma operação indevida, o que pode fazer com que o monitor não detecte o status crítico do paciente, ameaçando, portanto, a vida do paciente. Por exemplo, bateria fraca etc.
Nível médio	Indicam que os sinais vitais de seu paciente parecem anormais e é necessário aplicar tratamento imediato.	Indica um defeito no dispositivo ou uma operação indevida, como, por exemplo, a derivação do ECG/SpO2 desligada, o que pode não ameaçar a vida do paciente, mas comprometer o monitoramento dos parâmetros fisiológicos vitais.
Nível baixo	Indicam que os sinais vitais de seu paciente parecem anormais e pode ser necessário aplicar tratamento imediato.	Indica um defeito no dispositivo ou uma operação indevida, o que pode comprometer uma função específica de monitoramento, mas não ameaça a vida do paciente.

O nível de alguns alarmes, como o de assistole, FibV/TaqV etc., é predefinido antes de o monitor do paciente sair da fábrica e não pode ser alterado. No entanto, para a maioria dos outros alarmes fisiológicos, as configurações podem ser ajustadas pelo usuário, como, por exemplo, os limites de alarme. Para alguns alarmes técnicos, o nível de alarme também pode ser ajustado pelo usuário.

7.3 Indicadores de alarmes

Quando ocorre um alarme, o monitor de pacientes indicará isso ao usuário através de indicações visuais e sonoras.

- Lâmpada do alarme
- Mensagem de alarme
- Números piscando
- Tons de alarme audíveis
- Tons de lembrete

7.3.1 Lâmpada do alarme

Se ocorrer um alarme, a lâmpada de alarme piscará. A cor piscante e a frequência correspondem aos níveis de alarme da seguinte forma:

- Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente uma luz vermelha.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente uma luz amarela.
- Alarmes de prioridade baixa: a lâmpada acende com luz amarela, sem piscar.

7.3.2 Mensagem de alarme

Quando ocorre um alarme, uma mensagem de alarme aparecerá na área de alarmes técnicos ou fisiológicos. Para alarmes fisiológicos, o símbolo de asterisco (*) antes da mensagem do alarme corresponde ao nível do alarme da seguinte forma:

- Alarmes de prioridade alta: ***
- Alarmes de prioridade média: **
- Alarmes de prioridade baixa: *

Além disso, a mensagem de alarme usa diferentes cores de fundo para corresponder ao nível do alarme:

- Alarmes de prioridade alta: vermelho
- Alarmes de prioridade média: amarelo
- Alarmes fisiológicos de nível baixo: amarelo
- Alarmes técnicos de nível baixo: azul claro

É possível visualizar as mensagens de alarme seleccionando a área de alarmes técnicos ou fisiológicos.

7.3.3 Números piscando

Se um alarme disparado por uma violação do limite do alarme, os números da medida em alarme piscarão a cada segundo, e o limite de alarme correspondente também piscará na mesma frequência, indicando que o limite de alarme alto ou baixo foi violado.

7.3.4 Tons de alarme audíveis

O monitor de pacientes utiliza diferentes padrões de tons de alarme para corresponder ao seu nível:

- Alarmes de prioridade alta: bipe triplo+duplo+triplo+duplo.

-
- Alarmes de prioridade média: bipe triplo.
 - Alarmes de prioridade baixa: bipe único.

OBSERVAÇÃO

- Quando alarmes de diferentes níveis são registrados simultaneamente, o monitor seleciona o de nível mais alto e emite indicações sonoras e visuais correspondentes a esse nível.
-

7.3.5 Tons de lembrete

Quando os alarmes estão desligados ou os tons de alarme estão pausados ou desligados, o monitor do paciente emitirá um único bip como o tom de lembrete em caso de uma condição de alarme ativo. Você pode configurar o volume do lembrete para [Alto], [Médio] ou [Baixo] no menu [Config alarme] e configurar o intervalo do lembrete para [1 min], [2 min] ou [3 min] no modo de configuração. O tom de lembrete só pode ser ligado/desligado no modo de configuração.

7.4 Introdução aos estados de alarme

Você pode configurar o seu monitor para um dos quatro seguintes estados de alarme. Os símbolos de alarme correspondem aos seguintes estados de alarme.



Alarmes pausados



Alarmes desligados



Som de alarme silenciado



Som de alarme desligado

7.4.1 Pausando alarmes

Se quiser evitar que os alarmes sejam emitidos, é possível fazer uma pausa pressionando a tecla  na parte frontal do monitor.

- Nenhuma lâmpada de alarme fisiológico pisca e nenhum alarme soa. Nenhuma mensagem de alarme é exibida.
- Nenhum número ou limite de alarme pisca.
- O tempo de pausa remanescente é exibido na área de alarme fisiológico.
- No caso dos alarmes técnicos, nenhum alarme soa. As lâmpadas e mensagens de alarme permanecem ativas.

-
- O símbolo de alarme pausado  é exibido na área de símbolos de status dos alarmes.

Quando o tempo de pausa do alarme expirar, o status do alarme em pausa será automaticamente cancelado e o tom de alarme soará. Também é possível cancelar o status de pausa do alarme pressionando a tecla .

Você pode configurar o tempo de pausa do alarme como desejar, no modo de configuração. O tempo de pausa padrão do alarme é de 2 minutos.

7.4.2 Como desativar os alarmes

Se você configurou o tempo de pausa do alarme como permanente, o monitor entrará no status de alarme desligado quando você pressionar a tecla . Além das características do status de pausa do alarme, o status de alarme desligado possui as seguintes características.

- [Alarm deslg] é exibido na área de alarmes fisiológicos.
- O  símbolo de alarme desligado é exibido na área de símbolos de status dos alarmes.

É possível cancelar o status de alarme desligado pressionando a tecla .

Se um alarme técnico de alto nível ocorrer, como, por exemplo, de bateria fraca, o status de alarme desligado será automaticamente cancelado.

ATENÇÃO

- **A pausa ou desativação de alarmes pode resultar em riscos para o paciente. Tenha muito cuidado.**
-

7.4.3 Silenciando o som do alarme

É possível silenciar todos os sons do alarme pressionando temporariamente a tecla  na parte frontal do monitor. Nesse caso, a lâmpada e as mensagens do alarme permanecem

ativas e  aparece na área de símbolos de status dos alarmes.

Se o monitor mudar para outro status de alarme ou se ocorrer um novo alarme, o status de alarme silenciado será automaticamente cancelado. Também é possível cancelar o status de alarme silenciado pressionando a tecla .

7.4.4 Como desativar o som de alarme

No modo de configuração, você pode configurar o volume mínimo do alarme. O volume mínimo do alarme é o valor mínimo que pode ser configurado para um volume de alarme.

Quando o volume do alarme estiver configurado para 0, o monitor permanecerá no status de alarme desativado e o símbolo  aparecerá na tela.

O status de alarme desativado será cancelado e o volume do alarme voltará ao valor padrão de fábrica automaticamente quando:

- O monitor for desligado e, em seguida, reiniciado.
- O monitor mudar para outro status de alarme, como, por exemplo, status de alarmes pausados ou status de alarmes desativados.
- O volume do alarme restaura o valor padrão depois que o monitor recarregar a configuração.

ATENÇÃO

- **Quando o som do alarme é desligado, o monitor de pacientes não dará nenhum sinal audível, mesmo se um novo alarme ocorrer. Portanto o usuário deve tomar muito cuidado a respeito de desligar ou não o som do alarme.**
-
-

7.5 Configuração do alarme

7.5.1 Configuração do tom do alarme

Alteração do volume do alarme

1. No menu principal, selecione [**Config alarme >>**].
2. Selecione o volume adequado de [**Vol alarme**]: X-10, sendo que X indica o volume mínimo, que depende do volume de alarme mínimo configurado, e o valor 10 indica o volume máximo.

Configuração do intervalo de tons do alarme

Você pode configurar o intervalo entre os tons de alarme para alarmes de nível alto, médio ou baixo. Para obter detalhes, consulte o capítulo *Gerenciamento de configurações*.

ATENÇÃO

- **Não dependa somente no sistema de alarme sonoro para o monitoramento do paciente. O ajuste do volume do alarme para um volume baixo pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**
-

7.5.2 Exibição dos limites de alarme

Para obter uma visualização melhor dos valores de medidas, você pode optar por não exibir os limites de alarme na janela de parâmetros, desativando a exibição dos limites de alarme no modo de configuração. Para obter detalhes, consulte o capítulo *Gerenciamento de configurações*.

7.5.3 Usar os alarmes

Ligar/desligar os alarmes de medidas individuais

1. Selecione a janela de parâmetro para a medida desejada para entrar no menu Config.
2. Selecione [**Alarme**] e alterne entre [**Lig**] e [**Desl**].
 - ◆ [**Lig**]: O monitor de pacientes dá indicações de alarme de acordo com o nível preestabelecido e armazena as curvas e os parâmetros relacionados.
 - ◆ [**Desl**]: O símbolo de alarme desligado “” é exibido na janela de parâmetros de medidas.

Configurar o nível do alarme

1. Selecione a janela de parâmetro para a medida desejada para entrar no menu Config.
2. Selecione [**Nív. Alarme**] e alterne entre [**Alto**], [**Médio**] e [**Baixo**].

Também é possível configurar os níveis de alarme para todos os alarmes ao mesmo tempo:

1. No menu principal, selecione [**Config alarme >>**]→[**Config nível alarme >>**].
2. Você pode visualizar e configurar os níveis de alarme para todas as medições em processo no menu instantâneo.

Ajustar limites do alarme

Para ajustar limites do alarme para medidas individuais,

1. Selecione a janela de parâmetro para a medida desejada para entrar no menu Config.
2. No menu de configuração, selecione o limite do alarme que deseja alterar e, em seguida, selecione a configuração adequada.

ATENÇÃO

- **Certifique-se de que as configurações de limites de alarme sejam adequadas para o paciente, antes do monitoramento.**
 - **A configuração de limites de alarme para valores extremos pode fazer com que o sistema de alarme se torne ineficaz. Por exemplo, níveis altos de oxigênio podem fazer com que bebês prematuros tenham predisposição à fibroplasia retrolental. Se essa for uma consideração, NÃO configure o limite de alarme para 100%, que é o mesmo que desativá-lo.**
-

Imprimir alarmes automaticamente

Quando um alarme de medida ocorre, é possível registrar todos os números da medida e as curvas relacionadas automaticamente quando [**Alarme**] e [**Reg alarme**] da medida estiverem ativados.

Para ativar ou desativar o início automático das impressões de alarme de medições individuais, você pode selecionar [**Reg alarme**] e alternar entre [**Lig.**] e [**Desl**] no menu de configuração da medida desejada.

Além disso, é possível alterar o comprimento das curvas registradas. No menu [**Config alarme**], selecione [**Comprimento de reg.**] e alterne entre [**8 s**], [**16 s**] e [**32 s**]:

- [**8 s**]: 4 segundos respectivamente antes e depois do momento de disparo do alarme.
- [**16 s**]: 8 segundos respectivamente antes e depois do momento de disparo do alarme.
- [**32 s**]: 16 segundos respectivamente antes e depois do momento de disparo do alarme.

7.5.4 Config total alarme

No menu principal, selecione [**Config alarme >>**]→[**Config total alarme>>**]. Você pode revisar e configurar os limites de alarme, os interruptores de alarme e as gravações de alarme de todos os parâmetros.

7.5.5 Ajuste automático dos limites de alarme

O monitor pode ajustar automaticamente os limites de alarme, de acordo com os sinais vitais medidos, usando a função de limites automáticos. Quando os limites automáticos são selecionados, o monitor calcula os limites automáticos seguros baseados nos últimos valores medidos.

Para obter limites precisos de alarme automáticos, é necessário acumular um conjunto de sinais vitais medidos como uma linha de base. Em seguida, no menu principal, selecione [**Config alarme >>**]→[**Config total alarme>>**]→[**Limites auto**]. O monitor criará novos limites de alarme baseados nos valores medidos.

Antes de aplicar esses limites de alarme criados automaticamente, certifique-se de que eles sejam adequados para o paciente, no menu de configuração total de alarme. Se não for o caso, você pode ajustá-los manualmente. Esses limites de alarme não serão modificados até que você selecione limites automáticos novamente ou ajuste-os manualmente.

7.6 Travamento de alarmes

A configuração de travamento de alarmes do monitor de pacientes define como os indicadores de alarme irão se comportar quando não forem reconhecidos. Quando os alarmes estão configurados para não ficarem travados, seus indicadores encerram-se quando a condição de alarme termina. Se o travamento de alarmes for ativado, todas as indicações de alarme, visuais e sonoras, durarão até que você reconheça os alarmes, exceto o de números de medidas e o limite de alarme violado, que pararão de piscar assim que a condição de alarme desaparecer.

Você pode ativar ou desativar o travamento de alarmes no modo de configuração. Para obter detalhes, consulte o capítulo *Gerenciamento de configurações*.

É possível remover o travamento dos alarmes pressionando a tecla .

7.7 Testando os alarmes

Quando o monitor for iniciado, um autoteste será executado automaticamente. O sistema emitirá um sinal sonoro indicando que os indicadores visíveis e sonoros de alarme estão funcionando corretamente. Enquanto isso, a lâmpada de alarme acende em amarelo e, em seguida, em vermelho. A tela de inicialização é exibida.

Para realizar novos testes de alarmes de medição individual, realize a medição em você mesmo (por exemplo, de SpO2 ou CO2) ou use um simulador. Ajuste os limites de alarme e verifique se os alarmes se comportam corretamente.

7.8 Disparo de alarmes

Quando ocorre um alarme, observe as seguintes etapas e tome as precauções necessárias:

1. Examine o estado do paciente.
2. Confirme o parâmetro do alarme ou sua categoria.
3. Identifique a origem do alarme.
4. Tome as atitudes necessárias para eliminar a condição de alarme.
5. Certifique-se de que a condição de alarme esteja corrigida.

Para solucionar problemas específicos de alarmes, consulte o apêndice *Mensagens de alarme*.

7.9 Uso de alarmes do Grupo de cuidados

7.9.1 Alarmes automáticos do Grupo de cuidados

Quando o alarme automático for ativado para visualizar outro paciente, e um Grupo de cuidados estiver ativado no monitor, um símbolo piscando aparecerá ao lado da área de teclas rápidas, se o alarme de qualquer monitor no Grupo de cuidados, que não é visualizado atualmente pelo monitor, estiver tocando. O símbolo de alarme é exibido como na ilustração abaixo.



Os rótulos de departamento e leito do monitor em alarme aparecem no símbolo. Você pode entrar na janela visualizar outro paciente pressionando esse símbolo.

Para ativar ou desativar o alarme automático para visualizar outro paciente:

1. Selecione [**Layout da tela >>**] no menu principal. Em seguida, selecione [**Outros**] e [**Ok**] no menu instantâneo.
2. Na janela visualizar outro paciente, selecione o botão de configuração do grupo de cuidados. Em seguida, selecione [**Auto-alarme**] e alterne entre [**Lig.**] e [**Desl.**].

7.9.2 Visualização das informações do alarme

Você pode visualizar as informações de alarme no leito visualizado no momento, selecionando a área de mensagens na janela ver outro paciente.

A barra de visão geral do Grupo de cuidados fica localizada na parte inferior da janela Ver outro paciente. Na barra de visão geral, são exibidos os rótulos de leito e departamento de todas as camas do Grupo de cuidados. A cor na qual o Grupo de cuidados aparece corresponde ao seu status. Para obter detalhes, consulte o capítulo *Visualizar outros pacientes*. Você pode visualizar as informações de alarme de outro leito do Grupo de cuidados, selecionando a tecla do rótulo de leito e departamento, na barra de visão geral do Grupo de cuidados.

7.9.3 Silenciamento de alarmes do Grupo de cuidados

Você pode silenciar o som de alarme da cama visualizada no momento, na janela ver outro paciente. Essa função pode ser configurada somente no modo de configuração.

Quando a função de silenciamento do alarme de outros pacientes estiver ativa e a cama visualizada no momento estiver no status de alarme normal, pressione o botão  na janela ver outro paciente. A cama visualizada no momento entrará, em seguida, no status de alarme silenciado. Pressionar esse botão novamente fará com que ela retorne para o status de alarme normal.

Observe que esse botão fica desativado quando a cama visualizada no momento está no status de alarme pausado ou desativado.

ANOTAÇÕES

8 Monitoramento de ECG

8.1 Introdução

O eletrocardiograma (ECG) mede a atividade elétrica do coração e a exibe no monitor do paciente como uma curva e um número. O monitoramento de ECG fornece dois algoritmos:

1. Algoritmo básico

O algoritmo básico permite o monitoramento de ECGs de 3, 5 ou 12 derivações, análise do segmento ST, análise de arritmia e de 12 derivações.

2. Algoritmo de Mortara

O algoritmo de Mortara permite o monitoramento de ECGs de 3, 5 ou 12 derivações, análise do segmento ST e análise de arritmia.

Selecione um desses algoritmos, segundo necessário. No caso de monitores de pacientes que contem com algoritmo de Mortara, a análise de 12 derivações no algoritmo básico é opcional.

Em monitores de pacientes com o algoritmo de Mortara, há um logotipo da Mortara na parte frontal do monitor.

8.2 Segurança

ATENÇÃO

- Use apenas os eletrodos e cabos de ECG especificados nesse manual.
 - Ao conectar eletrodos e/ou cabos do paciente, tome cuidado para que os conectores nunca fiquem em contato com outras peças condutoras ou com o fio de aterramento. Especificamente, verifique se todos os eletrodos de ECG estão presos no paciente para evitar o contato com peças condutoras ou de aterramento
 - Examine periodicamente o local de aplicação do eletrodo para assegurar a qualidade da pele. Se a qualidade da pele for alterada, substitua os eletrodos ou mude o local de aplicação.
 - Use cabos de ECG resistentes ao desfibrilador durante a desfibrilação.
 - Não toque no paciente, na mesa ou nos instrumentos durante a desfibrilação.
 - Após a desfibrilação, a exibição da tela é retomada em 10 segundos se os eletrodos corretos forem usados e aplicados de acordo com as instruções de uso do fabricante.
 - Interferências de instrumentos não aterrados situados próximos ao paciente e interferências de equipamentos eletrocirúrgicos podem provocar imprecisões nas curvas de ECG.
-

8.3 Preparação para o monitoramento de ECG

8.3.1 Preparação do paciente e colocação dos eletrodos

1. Prepare a pele do paciente. A preparação adequada da pele é necessária para gerar um sinal de boa qualidade no eletrodo, visto que a pele é um mal condutor de eletricidade. Para preparar a pele adequadamente, escolha áreas planas e não musculares, e então siga este procedimento:
 - ◆ Depile as regiões escolhidas.
 - ◆ Esfregue suavemente a região de pele onde se colocará o eletrodo para remover as células mortas.
 - ◆ Limpe completamente o local com uma solução de água e sabão. Não recomendamos o uso de éter ou álcool puro porque a pele fica seca e a resistência aumenta.
 - ◆ Seque completamente a pele antes de colocar os eletrodos.
2. Prenda os cliques ou pinças nos eletrodos antes de colocá-los no paciente.
3. Coloque os eletrodos no paciente.
4. Conecte o cabo do eletrodo ao cabo do paciente e, em seguida, conecte o cabo do paciente ao conector de ECG.

8.3.2 Escolha de um conjunto de derivações e da colocação da derivação AHA ou IEC

1. Selecione a janela de parâmetro de ECG para entrar no menu [**Configuração ECG**].
2. Selecione [**Deriv config.**] e [**Deriv 3**], [**Deriv 5**] ou [**Deriv12**] de acordo com os eletrodos aplicados.

Além disso, você precisa escolher um padrão que se aplique à colocação da derivação de ECG no modo de manutenção:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada.
2. Selecione [**Config disposit >>**]→[**Padrão ECG**] e, em seguida, selecione [**AHA**] ou [**IEC**] de acordo com a norma aplicável ao seu hospital.

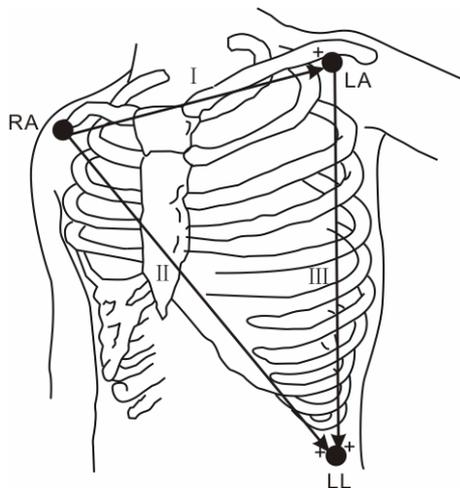
8.3.3 Colocações das derivações de ECG

As ilustrações de colocação dos eletrodos neste capítulo adotam o padrão AHA.

Colocação de eletrodos com três cabos condutores

A seguinte configuração deve ser empregada quando forem usados eletrodos com três fios condutores:

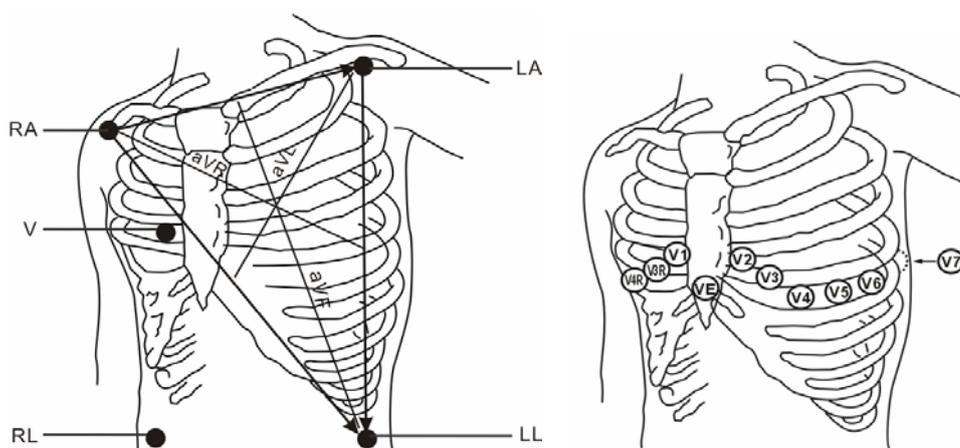
- Colocação de RA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
- Colocação de LA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
- Colocação de LL: à esquerda da região inferior do abdôme



Colocação de eletrodos com cinco fios condutores

A seguinte configuração deve ser empregada quando forem usados eletrodos com cinco fios condutores:

- Colocação de RA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
- Colocação de LA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
- Colocação de RL: à direita da região inferior do abdôme.
- Colocação de LL: à esquerda da região inferior do abdôme
- Colocação de V: no peito.

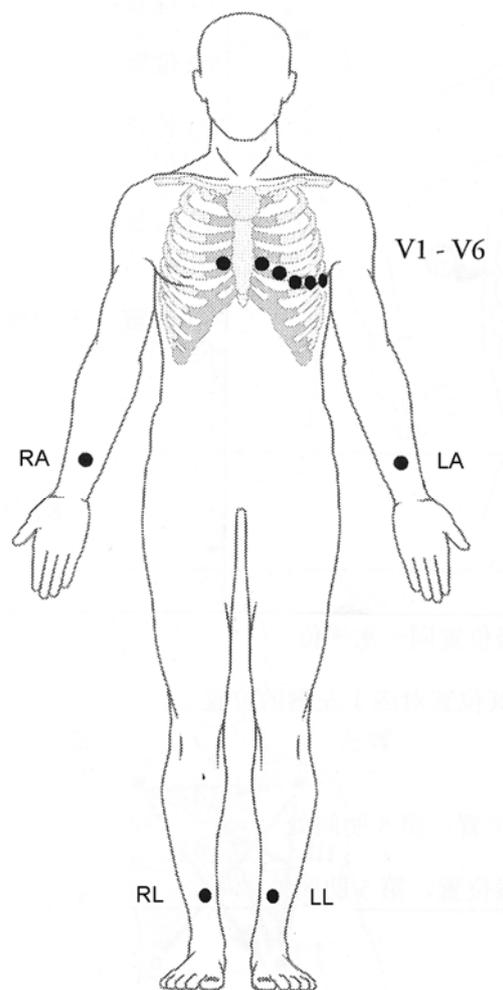


O eletrodo do peito (V) pode ser colocado em uma das seguintes posições:

- Colocação de V1: no quarto espaço intercostal na borda esternal direita.
- Colocação de V2: no quarto espaço intercostal na borda esternal esquerda.
- Colocação de V3: posição intermediária entre os eletrodos V2 e V4.
- Colocação de V4: no quinto espaço intercostal na linha clavicular média esquerda.
- Colocação de V5: na linha axilar anterior esquerda, horizontalmente ao eletrodo V4.
- Colocação de V6: na linha axilar média esquerda, horizontalmente ao eletrodo V4.
- Colocação de V3R-V6R: no lado direito do peito, nas mesmas posições utilizadas no lado esquerdo.
- Colocação de VE: sobre o processo xifóide.
- Colocação de V7: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior esquerda, no quinto espaço intercostal.
- Colocação de V7R: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior direita, no quinto espaço intercostal.

Colocação de eletrodos com doze fios condutores

O ECG de 12 derivações usa 10 eletrodos, que são colocados nos quatro membros e no peito do paciente. Os eletrodos dos membros devem ser colocados na região mole e os eletrodos precordiais devem ser colocados de acordo com as orientações do médico.



Colocação de derivações no centro cirúrgico

O centro cirúrgico deve ser levado em consideração ao colocar os eletrodos em um paciente; por exemplo, em cirurgias de peito aberto, os eletrodos podem ser colocados na lateral ou na parte posterior do peito. Para reduzir os artefatos e a interferência de unidades eletrocirúrgicas, os eletrodos dos membros podem ser colocados próximo aos ombros e à parte inferior do abdôme, e os eletrodos do peito na lateral esquerda da parte intermediária do tórax. Não coloque os eletrodos na parte superior do braço. Caso contrário, a curva do ECG será muito pequena.

ATENÇÃO

- Ao usar unidades eletrocirúrgicas (ESU), os eletrodos do paciente devem ser colocados à mesma distância do eletrotome eletrocirúrgico e a placa de aterramento a fim de evitar queimaduras no paciente. Nunca enrosque o cabo de ESU com o cabo de ECG.
 - Ao usar unidades eletrocirúrgicas (ESU), nunca coloque os eletrodos de ECG perto da placa de aterramento da ESU, pois pode causar muita interferência no sinal de ECG.
-

8.3.4 Verificação do estado do marcapasso

É importante definir o estado do marcapasso corretamente ao iniciar o monitoramento do ECG. O símbolo do marcapasso  é exibido quando o status [Mpasso] é definido como [Sim]. Os marcadores de pulso do marcapasso “cp” são mostrados na curva do ECG quando o paciente tem um sinal de marcapasso.

Para alterar o status do marcapasso, selecione:

- a área de informações do paciente ou
- [Config. paciente >>] no menu principal e, em seguida, [An. demográfica paciente] ou,
- a janela de parâmetros do ECG

e, em seguida, selecione [Mpasso] no menu suspenso e alterne entre [Sim] e [Não].

ATENÇÃO

- **Para os pacientes com marca-passo, defina [Mpasso] como [Sim]. Caso essa opção seja incorretamente definida como [Não], o monitor do paciente pode interpretar um pulso de marca-passo equivocadamente como um QRS e não emitir o alarme quando o sinal do ECG for muito fraco. No caso de monitoramento de pacientes com marcapasso, não confie inteiramente nos alarmes dos aparelhos de medida. Mantenha sempre esses pacientes sob supervisão.**
 - **Para pacientes sem marca-passo, é preciso ajustar [Mpasso] para [Não]. Se estiver incorretamente ajustado para [Sim], o monitor de pacientes poderá ser incapaz de detectar os batimentos ventriculares prematuros (incluindo PVCs) e efetuará análise de segmento de ST.**
-

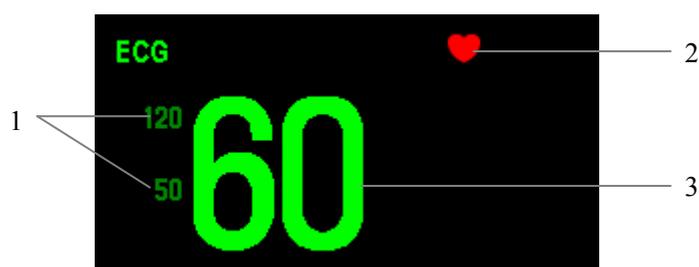
8.4 Introdução à tela ECG

Na tela com todos os parâmetros, o monitor do paciente permite a exibição de até três ECG simultaneamente. A seguir, há uma tela de exibição ECG de 5 derivações, apenas como referência. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



1. Rótulo da derivação da curva exibida
2. Ganho de ECG
3. Rótulo do filtro ECG
4. Status do filtro de corte

Além disso, as marcas de pulso do marcapasso “**⏏**” são mostradas acima da curva do ECG se o [Mpasso] estiver definido como [Sim] e o paciente tiver um sinal de marcapasso. Se um desfibrilador estiver conectado, as marcas de sincronização (linhas verticais) serão exibidas na curva do ECG.



1. Limites atuais do alarme de frequência cardíaca
2. Símbolo de batimento cardíaco
3. Frequência cardíaca atual

Para obter informações sobre a tela de exibição do ECG de 12 derivações, consulte a seção *Monitoramento de ECG de 12 derivações*.

8.5 Alteração das configurações do ECG

8.5.1 Configuração da frequência do marcapasso (somente para Mortara)

Alguns pulsos do marcapasso não podem ser rejeitados. Nesses casos, os pulsos podem ser contados como um complexo QRS, resultando em FC incorreta e erro na detecção de determinadas arritmias. Selecione [**Configuração de ECG**]→[**Outros >>**] e configure a opção [**Freq marcap**] para a frequência do marcapasso no menu instantâneo. Desse modo, o software pode calcular a FC e detectar as arritmias de forma mais precisa. Quando a opção [**Mpasso**] estiver configurada como [**Não**], não será possível definir a frequência do marcapasso.

8.5.2 Escolha da fonte do alarme

Na maioria dos casos, os números FC e FP são idênticos. Para evitar alarmes simultâneos em FC e FP, o monitor usa FC ou FP como a fonte do alarme ativo. Para alterar a fonte do alarme, selecione [**Fonte alarme**] no menu [**Configuração ECG**] e selecione:

- [**FC**]: se desejar que o FC seja a fonte do alarme para FC/FP.
- [**FP**]: se desejar que FP seja a fonte do alarme para FC/FP.
- [**Auto**]: se a opção [Fonte alarme] estiver definida como [Auto], o monitor do paciente utilizará a frequência cardíaca das medidas do ECG como origem do alarme, se a medida de ECG estiver habilitada e houver uma frequência cardíaca válida disponível. Se a frequência cardíaca estiver desabilitada, por exemplo, se os eletrodos desconectarem, e houver uma origem de pulso ativada e disponível, o monitor considerará Pulso como origem do alarme, automaticamente. Quando a condição de Deriv desl for corrigida, o monitor voltará a considerar a frequência cardíaca como a origem do alarme, automaticamente.

8.5.3 Escolha de uma tela ECG de 5 derivações

Ao monitorar um conjunto de 5 derivações, é possível, no menu [**Configuração ECG**], definir [**Tela ECG**] como:

- [**Normal**]: A área da curva de ECG mostra duas curvas de ECG por padrão. Você pode selecionar 3 curvas de ECG para serem exibidas.
- [**Tela cheia**]: a área de curva inteira mostra apenas 7 curvas de ECG.
- [**Meia tela**]: a parte superior da área de curva inteira exibe 7 curvas de ECG.

Quando a opção [**Tela ECG**] estiver definida como [**Normal**] e [**Modo varredura**] como [**Atualizar**], é possível as curvas de ECG em cascata. Para mostrar as curvas de ECG em

cascata:

1. Selecione uma curva de ECG para acessar o menu de derivação.
2. Selecione **[Cascata]** e, em seguida, **[Lig]**. Uma curva em cascata é exibida em duas posições de curva.

8.5.4 Alteração das configurações do filtro de ECG

A configuração do filtro de ECG define a uniformidade das curvas de ECG. O modo de filtro padrão é diferente para cada departamento. Para alterar o modo de filtro que será aplicado em todas as curvas de ECG, selecione qualquer curva de ECG para entrar no menu de derivação e, em seguida, configure o **[Filtro]** para:

- **[Monitor]**: use em condições normais de medida.
- **[Diagnóst.]**: use quando a qualidade do diagnóstico for necessária. A curva de ECG é exibida para que alterações como corte da curva R ou elevação/depressão discreta do segmento ST sejam visíveis.
- **[Cirurgia]**: use quando o sinal for distorcido pela interferência de alta ou baixa frequência. A interferência de alta frequência normalmente resulta em picos de grande amplitude, deixando o sinal de ECG irregular. A interferência de baixa frequência normalmente gera uma linha de base irregular ou inacabada. No centro cirúrgico, o filtro de cirurgia reduz os artefatos e a interferência das unidades eletrocirúrgicas. Em condições normais de medida, selecionar **[Cirurgia]** pode anular os complexos QRS e interferir na análise de ECG.

OBSERVAÇÃO

-
- **Como o filtro [Monitor] ou [Cirurgia] podem causar distorções na curva de ECG, tente usar o filtro [Diagnóst.] para a análise de ST, sempre que possível. Além disso, o filtro [Cirurgia] também pode afetar os resultados de análise de arritmia.**
-

8.5.5 Ativação ou desativação do filtro de corte

O filtro de corte remove a interferência de frequência de linha. Quando **[Filtro]** não estiver definido como **[Diagnóst.]**, o filtro de corte permanece sempre ativado. Quando **[Filtro]** está definido como **[Filtro.]**, é possível ativar ou desativar o filtro de corte, conforme necessário.

1. Selecione a janela de parâmetros do ECG para entrar no menu de configuração e, em seguida, selecione **[Outros >>]**.
2. Selecione **[Filtro de corte]** e alterne entre **[Lig.]** e **[Desl.]**. Ativar o filtro de corte é recomendado quando houver interferência (como picos) na curva.

Além disso, você pode selecionar a frequência de linha no modo de manutenção:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada.
2. Selecione [**Config disposit >>**] e, em seguida, configure [**Filtro de corte**] para [**50Hz**] ou [**60Hz**], de acordo com a frequência da linha de tensão.

8.5.6 Ativação/desativação da sincronização do desfibrilador

Como a sincronização do desfibrilador, a saída analógica e a função para chamar enfermeira compartilham a mesma porta de saída de sinal, é necessário configurar a porta para a sincronização do desfibrilador, antes de sincronizar o monitor e o desfibrilador. Para configurar a porta para a sincronização do desfibrilador:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→insira a senha necessária.
2. Selecione [**Config disposit >>**] para acessar o menu [**Config disposit**].
3. Selecione [**Saída auxiliar**] e, em seguida, [**Sinc. Desf**].

Para ativar ou desativar a sincronização do desfibrilador:

1. Selecione a janela de parâmetros do ECG e, em seguida, selecione [**Outros >>**].
2. Selecione [**Sinc. Dfib.**] e alterne entre [**Lig.**] e [**Desl.**].

Se houver um desfibrilador conectado, o pulso de sincronização do desfibrilador (100 ms, +5V) é exibido pelo conector de sincronização do desfibrilador, sempre que o monitor do paciente detectar uma curva R. Quando [**Sinc. Dfib.**] está ativado, a mensagem [**Sincr. defib. lig.**] é exibida na área de alarme técnico.

ATENÇÃO

- **O uso inadequado do desfibrilador pode causar lesões no paciente. O usuário deve determinar se a desfibrilação deve ser realizada ou não de acordo com a condição do paciente.**
 - **Antes da desfibrilação, o usuário deve verificar se o desfibrilador e o monitor passaram no teste do sistema e podem ser usados juntamente de forma segura.**
 - **Antes da desfibrilação certifique-se que [**Sincr. Dfib**] está definido como [**Lig**] e o [**Filtro**] em [**Diagnóst.**].**
 - **Quando a desfibrilação terminar, defina [**Sincr Dfib.**] como [**Desl**] e selecione o modo de filtro, conforme necessário.**
-

8.5.7 Seleção de curvas de ECG a serem exibidas

Na tela com todos os parâmetros, o monitor do paciente permite a exibição de até três ECG simultaneamente.

No monitoramento com um conjunto de 5 derivações, você pode selecionar [**Curvas**] no menu de configuração do ECG e, em seguida, selecionar uma, duas ou três curvas para serem exibidas. Ao selecionar as curvas de ECG a serem exibidas, você deve escolher uma curva de ECG para ser exibida permanentemente na tela. Para o monitoramento de ECG de 5 derivações, a curva de ECG exibida permanentemente é a derivação V, e para o monitoramento de ECG de 12 derivações, a curva exibida permanentemente é a derivação V1.

8.5.8 Alteração das configurações da curva de ECG

Para alterar as configurações de uma curva, selecione a curva que você deseja modificar para acessar o menu de derivação correspondente.

- Se a onda for muito pequena ou estiver cortada, é possível alterar seu tamanho selecionando uma configuração de [**Ganho**] adequada. Se selecionar [**Auto**] em [**Ganho**], o monitor do paciente ajustará automaticamente o tamanho das curvas de ECG. Na tela com todos os parâmetros, apenas o tamanho da curva de ECG selecionado é ajustado. Em outras telas, todos os tamanhos das curvas de ECG são ajustados simultaneamente.
- Para ajustar a posição de uma curva, ajuste o botão ▲ ou ▼ ao lado do botão [**Ajustar onda**].
- Para restaurar uma onda à posição original, selecione [**Restaurar padrões**].

8.5.9 Escolha de uma derivação de ECG para o

monitoramento de arritmia e cálculo de FC

No caso do algoritmo básico, para calcular a FC e analisar e detectar arritmias com maior precisão, selecione uma derivação que tenha a qualidade de sinais melhor do que a derivação de FC. Para selecionar uma derivação como a derivação de FC, na tela com todos os parâmetros, selecione a curva correspondente ao parâmetro de FC para acessar o menu da derivação. No menu de derivação, selecione [**Fonte FC**] e, em seguida, a derivação desejada.

A derivação selecionada deve ter as seguintes características:

- O QRS deve ser alto e estreito, sem interrupções
- A curva R deve estar completamente acima ou abaixo da linha de base e não deve ser bifásica.
- A altura dos pulsos do marcapasso não deve estar acima da à curva R

-
- A curva T deve ser inferior a 1/3 da altura da curva R.
 - A curva P deve ser muito menor do que a curva T.

No caso do algoritmo da Mortara, o sistema analisará as curvas de ECG simultaneamente, a partir dos canais múltiplos, para calcular a FC e analisar e detectar a arritmia.

8.5.10 Ajuste do volume de QRS

Quando a origem do alarme for a FC, os sons do QRS são gerados com base na FC. Para ajustar o volume de QRS, selecione [**Vol batimento**] no menu [**Configuração de ECG**] e selecione a configuração adequada. Quando um valor válido de SpO2 medido estiver disponível, o sistema ajustará a tonalidade do volume de QRS de acordo com o valor de SpO2.

8.6 Sobre o monitoramento de ST

- A análise do segmento ST se destina a pacientes adultos. A configuração padrão é desativado.
- A análise do segmento ST calcula as elevações e depressões do segmento ST para uma derivação específica.
- Unidade de medida do segmento ST: mm ou mV.
- Um valor positivo indica elevação do segmento ST; um valor negativo indica depressão do segmento ST.
- Variação de medida do segmento ST: -2,0 mV a +2,0 mV.

ATENÇÃO

- **O algoritmo ST foi testado para constatar a precisão dos dados do segmento ST. A relevância das mudanças no segmento ST deve ser determinada por um médico.**
-

8.6.1 Ativação e desativação de ST

Para ativar ou desativar o monitoramento ST:

1. Selecione a janela de parâmetros do ECG e, em seguida, selecione [**Análise ST >>**] no menu instantâneo.
2. Selecione [**Análise ST**] para alternar entre [**Lig**] e [**Desl**].

É difícil constatar o monitoramento confiável de ST se:

-
- Se você não conseguir captar uma derivação sem ruído.
 - As arritmias como flutter e fibrilação atrial geram linha de base irregular.
 - O paciente estiver continuamente sujeito a estimulação ventricular.
 - O paciente tiver um bloqueio do ramo esquerdo.

Nesses casos, você pode preferir desativar o monitoramento de ST.

8.6.2 Modificações da configuração do filtro de ST

Em caso de análise do segmento ST, a qualidade diagnóstica é assegurada aplicando filtros dedicados. Quando a análise do segmento estiver ativada, se não estiver no modo diagnóstico, o [Filtro] passa automaticamente para o modo [Diagnóst.]. Também é possível selecionar o modo do filtro [Monitor] ou [Cirurgia]. No entanto, os valores numéricos de ST podem ficar bastante distorcidos.

8.6.3 Introdução à tela de ST

Esse exemplo mostra os valores numéricos de ST com ECG de 5 derivações. A tela do seu monitor pode ser um pouco diferente do mostrado na ilustração.



Ao selecionar a janela de parâmetros ST, é possível acessar o menu [ANÁLISE ST].

8.6.4 Alteração da unidade de ST

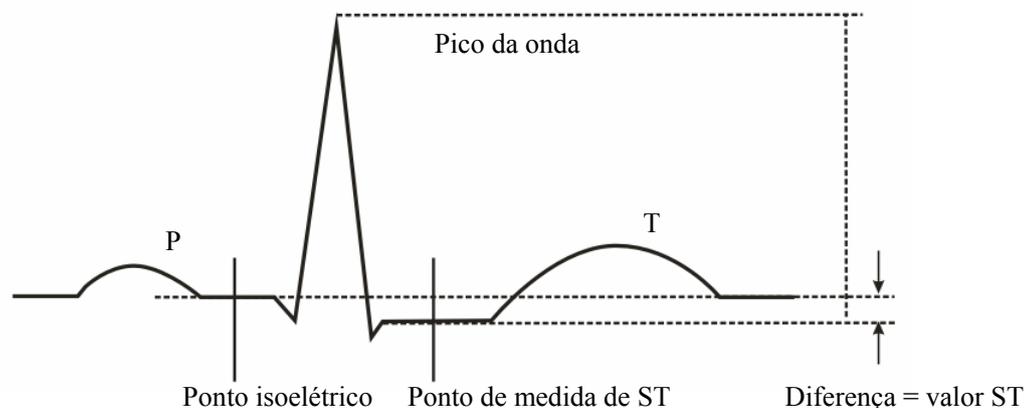
No menu [Análise ST], você pode selecionar o menu [Unid ST] para alternar entre [mm] e [mV]. Também é possível alterar a unidade de ST no modo de configuração.

8.6.5 Alteração dos limites de alarme ST

Para o monitoramento ECG de três derivações, é possível alterar diretamente os limites de alarme ST no menu [Análise ST]. Para o monitoramento ECG de 5 ou 12 derivações, você pode selecionar [Ajustar limites ST>>] em [Análise ST] e definir os limites de alarme ST para cada derivação.

8.6.6 Ajuste dos pontos de medida ST

Como mostrado na figura abaixo, a medição de ST para cada extrassístole corresponde à diferença vertical entre dois pontos de medidas dentro do pico da onda R, como linha de base para a medição.



Os pontos ISO e ST devem ser ajustados no início do monitoramento e caso a frequência cardíaca ou a morfologia do ECG do paciente sofra uma alteração significativa. Os complexos QRS excepcionais não são levados em consideração na análise do segmento ST.

ATENÇÃO

- **Certifique-se sempre de que as posições dos pontos da medida ST são adequados para o seu paciente.**
-

Algoritmo básico

Para ajustar os pontos de medida ST:

1. No menu [**Análise ST**], selecione [**Ajustar pontos ST>>**]. Na janela [**Ajustar pontos ST**], as posições dos pontos ISO e ST são representadas, respectivamente, por duas linhas verticais.
2. Selecione as teclas de seta ◀ e ▶ aos lado de [**ISO**] ou [**ST**] para mover os pontos de medidas.
 - ◆ Ponto ISO (isoeletrico): fornece a linha de base para a medida.
 - ◆ ST: marca o ponto final da análise do segmento ST.

Algoritmo de Mortara

1. No menu [**Análise ST**], selecione [**Ajustar pontos ST>>**]. Na janela [**Ajustar pontos ST**], as posições dos pontos ISO, J e ST são representadas, respectivamente, por três linhas verticais.

2. Selecione [**Ver derivs**] e use o botão giratório para selecione a derivação de ECG com o ponto J e a onda R correspondentes.
3. Selecione [**ISO**], [**J**] ou [**ST**] e use o botão giratório para ajustar a posição de cada um dos pontos.
 - ◆ A posição do ponto ISO (isoelétrico) é indicada em relação ao pico da curva R. Posicione o ponto ISO no centro da parte plana da linha base (entre as curvas P e Q ou em frente da curva P).
 - ◆ A posição do ponto J é indicada em relação ao pico da onda R e ajuda a localizar o ponto ST. Posicione o ponto J no final do complexo QRS e no início do segmento ST.
 - ◆ O ponto ST é posicionado a uma distância fixa do ponto J. Mova o ponto J até a posição no ponto ST, no centro do segmento ST. Posicione o ponto ST em relação ao ponto J, em J+60 ou J+80.

8.7 Sobre o monitoramento de arritmia

A análise de arritmia fornece informações sobre a condição do paciente, incluindo a frequência cardíaca, a taxa de CVP, ritmo e valores ectópicos. A detecção de arritmia é direcionada a pacientes pediátricos e adultos.

ATENÇÃO

- **O programa de análise de arritmia destina-se à detecção de arritmias ventriculares, e não serve para detectar arritmias atriais ou supraventriculares, podendo identificar a presença ou ausência de uma arritmia incorretamente. Portanto, é necessário que um médico analise as informações da arritmia com outros achados médicos.**

8.7.1 Introdução aos eventos de arritmia

Algoritmo básico

Mensagem de arritmia	Descrição
Assistolia	Ausência do complexo QRS durante 4 segundos consecutivos (sem fibrilação ventricular ou sinais caóticos).
FibV/TaqV	Curva de fibrilação durante 4 segundos consecutivos. Ritmo dominante de Vs e uma FC > o limite da frequência cardíaca com taquicardia ventricular.
PNP	Pulso não detectado durante 1,75 x média dos intervalos R-R após um complexo QRS (somente para pacientes com marcapasso).

PNC	Complexo QRS não detectado durante 300 milissegundos após um pulso de marcapasso (somente para pacientes com marcapasso).
CVP	Um CVP detectado em batimentos cardíacos normais.
Dupla	CVPs pareados detectados em batimentos cardíacos normais.
VT>2	Mais de 2 CVPs consecutivos durante o último minuto.
Bigeminismo	Ritmo dominante de N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.
R em T	R em T detectado em batimentos cardíacos normais.
Batimentos perdidos	Ausência de batimentos dentro da média de 1,75 dos intervalos R-R no caso de FC <120, ou ausência de batimento durante 1 segundo no caso de FC >120 (somente pacientes sem marcapasso), ou ausência de batimentos durante um período superior ao limiar de pausa estipulado.
Bradi	A frequência cardíaca média é inferior a 60 bpm.
Taqui	A frequência cardíaca média é superior a 100 bpm.

Algoritmo de Mortara

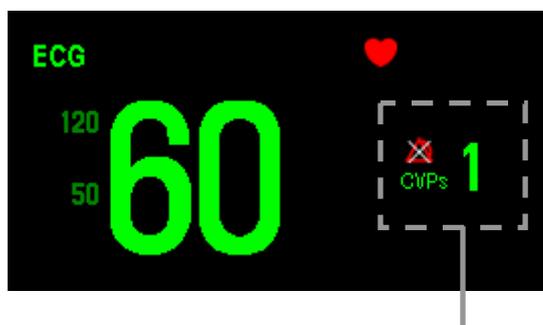
Mensagem de arritmia	Descrição
Assistolia	Ausência do complexo QRS durante 4 segundos consecutivos (sem fibrilação ventricular ou sinais caóticos).
FibV	Evento de fibrilação ventricular durante 6 segundos.
TaqV	A FC ventricular é maior ou igual ao limiar predeterminado e o número de CVPs consecutivas é superior ao limiar predeterminado.
PNP	Pulso de marcapasso não detectado durante (60*1.000/frequência do marcapasso +90) milissegundos após um complexo QRS ou pulso estimulado (somente para pacientes com marcapasso).
PNC	Complexo QRS não detectado durante 300 milissegundos após um pulso de marcapasso (somente para pacientes com marcapasso).
CVP CVP	Mais de duas formas diferentes de CVPs detectadas dentro da janela de pesquisa determinada (3-31).
Dupla	CVPs pareados detectados em batimentos cardíacos normais.
VT>2	FC ventricular maior ou igual ao limiar predeterminado e número de CVPs maior ou igual a 3, mas inferior ao limiar predeterminado.
Ritmo de ventilação	FC ventricular inferior ao limiar predeterminado e número de CVPs superior ou igual a 3.
Bigeminismo	Ritmo dominante de N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.
R em T	Evento de R em T detectado.
Ritmo ventilação	Ritmo continuamente irregular

Batimentos perdidos	Ausência de batimentos dentro da média de 1,75 dos intervalos R-R no caso de FC <120, ou ausência de batimento durante 1 segundo no caso de FC >120 (somente pacientes sem marcapasso), ou ausência de batimentos durante um período superior ao limiar de pausa estipulado.
Bradi	FC inferior ao limite mínimo de bradicardia determinado.
Taqui	FC superior ao limite máximo de taquicardia determinado.

8.7.2 Ativação e desativação da análise de arritmia

Para ativar ou desativar a análise de arritmia:

1. Selecione a janela de parâmetros do ECG e, em seguida, selecione [**Análise arritmia >>**] no menu instantâneo.
2. Selecione [**Análise de arritmia**] para alternar entre [**Lig**] e [**Desl**].



Valor numérico de CVP

Quando a análise de arritmia estiver desativada, o valor numérico de CVP não será exibido.

8.7.3 Alteração das configurações de alarme de arritmia

Para alterar as configurações do alarme de arritmia, selecione a área de parâmetro de ECG e, em seguida, selecione [**Análise de arritmia >>**]. Na janela [**Revisar de arritmia**] é possível:

- ativar ou desativar o alarme de CVPs selecionando [**CVPs**] e, em seguida, alternando entre [**Lig**] e [**Desl**].
- configurar o nível de alarme, registro de alarme e limite de alarme de CVP selecionando [**Nív alarme**], [**Reg alarme**] e [**CVPs altos**], respectivamente e, em seguida, selecionando as configurações adequadas.
- selecionar [**Config alarme arritmia >>**] para alterar as configurações de alarme para eventos de arritmia individuais. Para algoritmos de Mortara, assistolia, FibV e TaqV são alarmes de alto nível, exclusivamente, e o nível de seus alarmes não pode ser alterado. Além disso, esses alarmes serão acionados apenas se suas condições de alarme estiverem ativas, independentemente se a análise de arritmia estiver ligada.

8.7.4 Alteração das configurações dos limiares de arritmia

(somente para Mortara)

Selecione a janela de parâmetros do ECG→[Análise de arritmia >>]→[Revisar limiar arritmia] e você poderá, em seguida, alterar as configurações do limiar de alguns alarmes de arritmia. Se uma arritmia violar o limiar estabelecido, será disparado um alarme. O tempo de atraso da assistolia está relacionado ao reconhecimento de arritmia. Quando a FC for inferior a 30 bpm, recomendamos que você configure o tempo de atraso da assistolia para 10 segundos.

Algoritmo de Mortara

Eventos de arritmia	Variação	Configurações padrão	Intervalo	de pressão
Atraso ass	2 a 10	NICU: 3 Outros departamentos: 5	1	s
Freq TaqV	100 a 200	NICU: 150 Outros departamentos: 130	5	bpm
CVP TaqV	3 a 12	6	1	batimentos
CVP Janela PVC	3 a 31	15	1	batimentos
Taqui alta	Adultos: 100 a 300 Pediátrico: 160 a 300 Neonatos: 180 a 350	Adultos: 100 Pediátrico: 160 Neonatos: 180	5	bpm
Bradi baixa	Adultos: 15 a 60 Pediátrico: 15 a 80 Neonatos: 15 a 90	Adultos: 60 Pediátrico: 80 Neonatos: 90	5	bpm

8.7.5 Início do reconhecimento manual de arritmia

Durante o monitoramento do ECG, caso os padrões de ECG do paciente apresentem grandes alterações, pode ser necessário iniciar uma reanálise da arritmia. As alterações nos padrões do ECG podem ser resultantes de:

- alarmes de arritmia incorretos,
- perda de medidas de ST e/ou
- frequência cardíaca inexatas.

A reanálise da arritmia permite que o monitor aprenda os novos padrões do ECG e corrija os alarmes de arritmia e valores de FC, recuperando também as medidas de ST. Para iniciar o reconhecimento manualmente, selecione a janela de parâmetros do ECG [Análise de arritmia >>]→[Reconh arrit.]. Quando o monitor do paciente estiver fazendo o reconhecimento, a mensagem [Aprendiz de arritmia] é exibida na área de alarme técnico.

AVISO

- **Certifique-se de iniciar o reconhecimento de arritmia somente durante períodos de ritmo predominantemente normal e quando o sinal de ECG estiver relativamente livre de ruídos. Se o reconhecimento de arritmia for realizado durante o ritmo ventricular, os valores ectópicos podem ser interpretados incorretamente como o complexo QRS normal. Isso pode resultar em falha na detecção dos subsequentes eventos de TaqV e FibV.**
-

8.7.6 Reconhecimento automático de arritmia

O reconhecimento de arritmia é iniciado automaticamente sempre que:

- O cabo do ECG ou o rótulo do cabo for alterado.
- A derivação do cálculo de FC for alterada.
- O cabo do ECG for reconectado.
- Um novo paciente for admitido.
- A configuração do status do marca-passo for alterada.
- A análise de arritmia estiver ativada.
- O módulo de ECG se tornar ativo.
- Após a calibração, selecione [**Parar calibração ECG**]

8.7.7 Revisão dos eventos de arritmia

Para revisar os eventos de arritmia ocorridos anteriormente, no menu [**Configuração ECG**], selecione [**Análise de arritmia >>**]→[**Revisar arritmia >>**].

Na janela [**Revisar arritmia**] é possível:

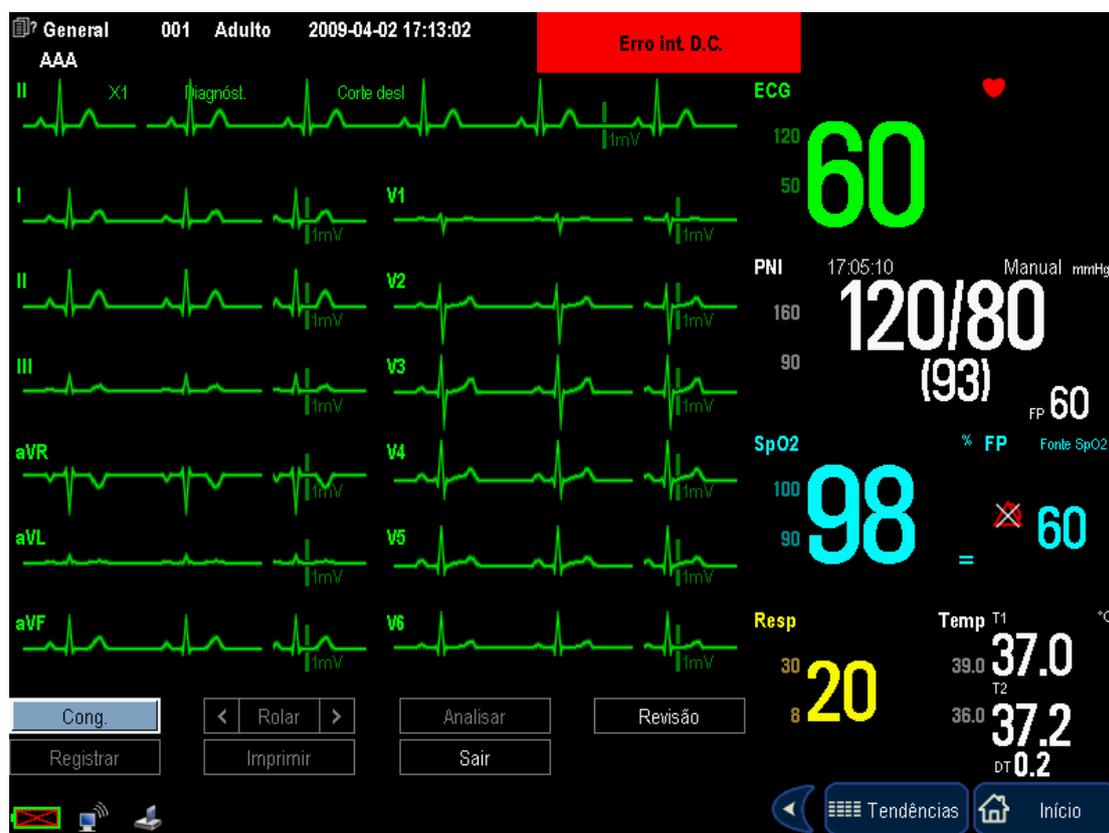
- Selecionar [**Índice**] e definir uma hora para que o índice localize os eventos de arritmia desejados.
- Renomear um evento de arritmia selecionando o evento que deseja renomear e então, selecionando [**Renom.**] para inserir um novo nome.
- Excluir um evento de arritmia selecionando o que deseja excluir e selecionando [**Excl. evento**].
- Ter mais de um evento selecionado clicando em  ,  ,  ou .
- Depois que um evento for selecionado, selecione [**Curvas**] e, em seguida, selecione  ou  , ao lado de [**Rolar**], para navegar pelas curvas.
- Imprimir as curvas e os números de arritmia exibidos atualmente através da impressora selecionando [**Registrar**].
- Imprimir as curvas e os números de arritmia exibidos atualmente através da impressora selecionando [**Imprimir**].

8.8 Monitoramento de ECG de 12 derivações

8.8.1 Acesso à tela de monitoramento de ECG de 12

derivações

1. Consulte a seção 8.3.3 *Colocação da derivação de ECG* para colocar os eletrodos.
2. Selecione a janela de parâmetros do ECG e, em seguida, configure [Deriv config.] para [Deriv12] e [Tela ECG] para [Deriv12] no menu instantâneo.



Há, no total, 12 curvas ECG e 1 curva de compasso exibidas na tela. A derivação de compasso é a derivação derivada da FC antes de acessar a tela de monitoramento de ECG de 12 derivações. Os valores numéricos de ST são exibidos em três grupos:

- ST Ant (anterior): V1, V2, V3, V4
- ST Inf (inferior): II, III, aVF, (aVR)
- ST Lat (lateral): I, aVL, V5, V6

Embora aVR seja exibido no grupo ST Inf, não é uma derivação inferior.

Além disso, o monitoramento de ECG de 12 derivações tem os seguintes recursos:

- O modo [Filtro] é estabelecido como [Diagnóst.] e não pode ser modificado.
- O botão , na parte frontal do monitor, está desativado.

8.8.2 Interpretação de ECG com 12 derivações

A interpretação de ECG com 12 derivações se destina a pacientes adultos.

A interpretação de ECG de 12 derivações pode ser iniciada apenas 11 segundos após o acesso à tela de monitoramento de ECG de 12 derivações. Caso contrário, a mensagem de solicitação [**Não há dados suficientes. Impossível analisar.**] será exibida. Para iniciar uma interpretação de ECG com 12 derivações, selecione [**Congel**] e depois [**Analis**]. Em seguida, a seguinte tela será exibida. Nessa tela, é possível:

- Selecione [**Imprimir result**] para imprimir os resultados da interpretação de ECG de 12 derivações pelo registrador.
- Selecione [**Imprimir onda**] para imprimir os resultados e as ondas da interpretação de ECG de 12 derivações pelo registrador.
- Selecione [**Impr. relatório**] para imprimir os resultados da interpretação de ECG de 12 derivações com a impressora.

Resultados de análise com derivação 12				
Hora análise	2009-04-02	17:11:04		
Freq cardíaca	60	QT/QTc	346/ 346	
Intervalo FP	176	Eixo P/QRS/T	53/ 44/ 54	
Duração QRS	72	RV5/VS1	1.09/ -0.58	
		RV5+VS1	1.67	
CODE	Diagnóstico			
210000	Ritmo sinusal			
Imprimir result		Imprimir onda	Impr. relatório	
Imprimir pelo registrador o resultado da análise de derivação 12.				
Menu anterior		Sair		

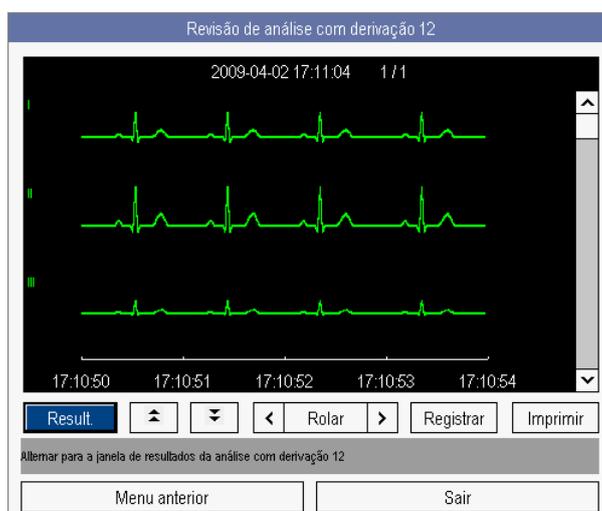
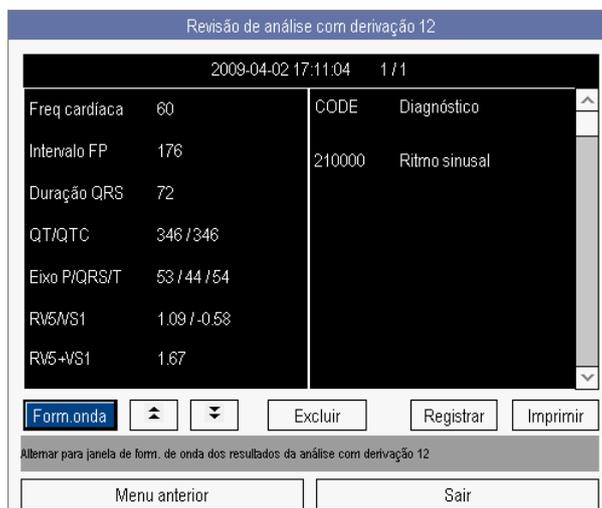
Além disso, após selecionar [**Cong.**], é possível:

- Procurar as ondas de ECG congeladas selecionando [**Rolar**] e girando o botão ou selecionando o botão ◀ ou ▶ ao lado de [**Rolar**].
- Imprimir as ondas congeladas atualmente selecionando [**Registrar**].

8.8.3 Revisar a interpretação dos resultados do ECG de 12

derivações

Na tela de monitoramento do ECG de 12 derivações, é possível revisar as análises anteriores selecionando [**Revisão**].



Nessa janela de revisão, é possível:

- Alternar entre [**Resultados**] e [**Curvas**] para revisão.
- Selecionar ▲ ou ▼ para exibir mais resultados.
- Selecionar ◀ ou ▶ ao lado de [**Rolar**] para navegar pelas curvas.
- Exclua a interpretação atualmente exibida dos resultados de ECG com 12 derivações selecionando [**Excluir**].
- Selecione [**Registrar**] para imprimir os resultados da interpretação atualmente exibida de ECG de 12 derivações pelo registrador.
- Selecione [**Imprimir**] para imprimir os resultados da interpretação atualmente exibida de ECG de 12 derivações com a impressora.

9 Monitoramento da respiração (Resp)

9.1 Introdução

A respiração por impedância é medida pelo tórax. Quando o paciente está respirando, o volume de ar é alterado nos pulmões, resultando em alterações de impedância entre os eletrodos. A frequência respiratória (FR) é calculada a partir dessas alterações de impedância e uma curva da respiração é exibida na tela do monitor do paciente.

9.2 Segurança

ATENÇÃO

- Ao monitorar a respiração do paciente, não use cabos de ECG à prova de eletrocirurgia.
 - Se o nível de detecção da respiração não for corretamente configurado no modo de detecção manual, o monitor pode não detectar apnéia. Se a configuração do nível de detecção for muito baixa, no caso de apnéia, é provável que o monitor detecte atividade cardíaca, interpretando-a, equivocadamente, como atividade respiratória.
 - A medida de respiração não detecta apnéias obstrutivas e misturadas. Ela somente indica um alarme depois de decorrido o período predefinido desde a última respiração detectada. Por esse motivo, não pode ser usada para fins diagnósticos.
-
-

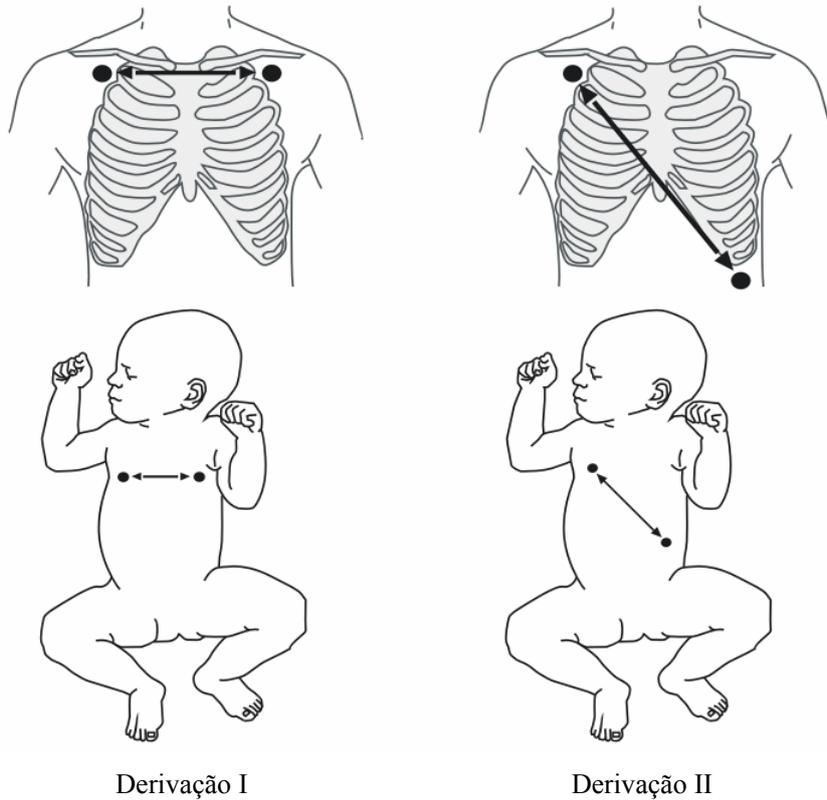
9.3 Colocação de eletrodos respiratórios

A pele é um condutor fraco de eletricidade, portanto é preciso preparar a pele para poder obter um bom sinal de respiração. Para saber como preparar a pele, consulte a seção ECG.

A medida da respiração adota a colocação de eletrodos de ECG padrão, ou seja, você pode usar cabos de ECG diferentes (3, 5 ou 12 derivações). Como o sinal da respiração é medido entre dois eletrodos de ECG, em caso de colocação padrão, os dois eletrodos deveriam ser RA e LA, da derivação I de ECG, ou RA e LL da derivação II de ECG.

OBSERVAÇÃO

- Para otimizar a curva respiratória, coloque os eletrodos RA e LA na horizontal ao monitorar a respiração com a Derivação I do ECG; coloque os eletrodos RA e LL na diagonal ao monitorar a respiração com a Derivação II do ECG.
-
-



9.3.1 Otimização da colocação de eletrodos para Respiração

Se você quiser medir a respiração quando estiver medindo o ECG, precisará otimizar a colocação dos dois eletrodos, entre os quais a respiração será medida. O reposicionamento dos eletrodos de ECG a partir das suas posições padrão gerará alterações na onda de ECG, podendo influenciar a interpretação de ST e arritmia.

9.3.2 Sobreposição cardíaca

A atividade cardíaca que afeta a forma de onda de respiração é denominada sobreposição cardíaca e ocorre quando os eletrodos de respiração captam alterações na impedância provocada pelo ritmo do fluxo arterial. A sobreposição cardíaca pode ser reduzida reposicionando os eletrodos corretamente: evite a área do fígado e os ventrículos do coração na linha entre os eletrodos respiratórios. Isso é importante especialmente para os pacientes neonatos.

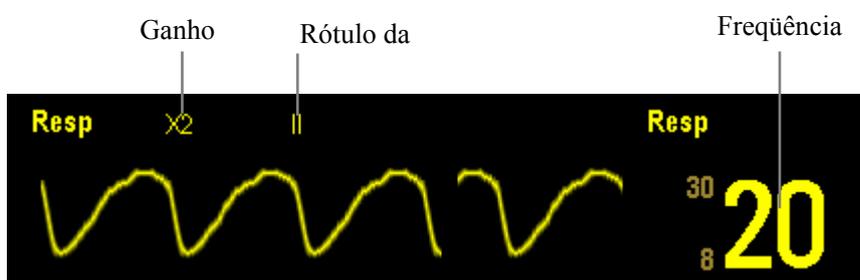
9.3.3 Respiração abdominal

Determinados pacientes com os movimentos restringidos respiram principalmente através do abdôme. Nesses casos, pode ser preciso colocar o eletrodo da perna esquerda (LA) no abdôme esquerdo, no ponto de expansão abdominal máxima, visando otimizar a onda respiratória.

9.3.4 Expansão lateral do tórax

Nos aplicativos clínicos, determinados pacientes (principalmente os neonatos) expandem o tórax lateralmente, gerando uma pressão intratorácica negativa. Nesses casos, é melhor colocar dois eletrodos respiratórios nas áreas esquerda do tórax e na linha axilar direita média, no ponto de maior movimento de respiração do paciente, otimizando, assim, a curva respiratória.

9.4 Introdução à tela Resp



A área de curva e a área de parâmetros não são necessariamente paralelas horizontalmente. Ao selecionar a área da curva, é possível acessar o menu [**Formato de onda Resp**]. Ao selecionar a janela de parâmetros respiratórios, é possível acessar o menu [**Configurar respiração**].

OBSERVAÇÃO

- O monitoramento de respiração não é recomendado para pacientes muito ativos, já que causaria falsos alarmes.

9.5 Alteração das configurações de Resp

9.5.1 Escolha da derivação respiratória

No menu [**Formato de onda Resp**], selecione [**Derivação**] e alterne entre [**I**] e [**II**].

9.5.2 Configuração do atraso do alarme de apnéia

O alarme de apnéia é um alarme de alto nível usado para detectar apnéias. É possível definir o tempo de atraso do alarme de apnéia após o qual o monitor do paciente emite o alarme se o paciente parar de respirar. No menu [**Configurar respiração**], selecione [**Tmpo apnéia**] e, depois, selecione a configuração adequada.

9.5.3 Alteração do modo de detecção da respiração

No menu [**Formato de onda Resp**], selecione [**Modo detecção**] e alterne entre [**Auto**] e [**Manual**].

- No modo de detecção automático, o monitor do paciente ajusta o nível de detecção automaticamente, dependendo da altura da curva e da presença de artefatos cardíacos. Observe que no modo automático, o nível de detecção (uma linha pontilhada) não é exibido na curva.

Use o modo de detecção automático quando:

- ◆ A frequência respiratória não estiver próxima à frequência cardíaca.
 - ◆ A respiração for espontânea, com ou sem pressão positiva contínua das vias aéreas (CPAP).
 - ◆ Os pacientes forem ventilados, exceto nos pacientes com ventilação obrigatória intermitente (IMV).
- No modo de detecção manual, ajuste a linha pontilhada do nível de detecção até o nível desejado selecionando [**Linha superior**] ou [**Linha inferior**] e selecionando ▲ ou ▼ ao lado de ambas. Após ser definido, o nível de detecção não se adaptará automaticamente em profundidades de respiração diferentes. É importante lembrar que se a profundidade da respiração variar, talvez seja necessário alterar o nível de detecção.

Use o modo de detecção manual quando:

- ◆ A frequência respiratória e a frequência cardíaca forem próximas.
- ◆ Os pacientes tiverem ventilação obrigatória intermitente.
- ◆ A respiração for fraca. Tente reposicionar os eletrodos para melhorar o sinal.

No modo de autodetecção, em caso de monitoramento da respiração, com ECG desativado, o monitor não poderá comparar as taxas da respiração e ECG para a detecção de sobreposição cardíaca. O nível de detecção da respiração é configurado mais alto, para evitar a detecção da sobreposição cardíaca como respiração.

No modo de detecção manual, em determinados casos, a sobreposição cardíaca pode ativar o contador da respiração. Isso pode levar a uma falsa indicação de respiração elevada ou uma condição de apnéia não detectada. Se você suspeitar que a sobreposição cardíaca está sendo registrada como atividade respiratória, eleve o nível de detecção sobre a zona da sobreposição cardíaca. Se a onda respiratória for tão pequena que a elevação do nível de detecção não for possível, você pode precisar otimizar a colocação dos eletrodos como descrito na seção "Expansão torácica lateral".

9.5.4 Alteração do tamanho da curva respiratória

ATENÇÃO

- **Ao monitorar no modo de detecção manual, não se esqueça de verificar o nível de detecção da respiração após aumentar ou diminuir o tamanho da curva respiratória.**
-

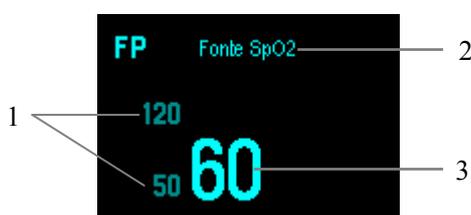
Selecione a curva respiratória para entrar no menu [**Formato de onda Resp**]. Em seguida, selecione [**Ganho**] e escolha a configuração adequada. Quanto maior o ganho, maior a amplitude da onda.

ANOTAÇÕES

10 Monitoramento da FP

10.1 Introdução

O valor numérico de pulso conta as pulsações arteriais resultantes da atividade mecânica do coração. O pulso pode ser exibido a partir de qualquer SpO₂ ou pressão arterial medida (vide a seção PI). O valor numérico do pulso, exibido, é codificado a cores, para coincidir com a sua origem.



1. Limites de alarmes
2. Fonte FP
3. FP: pulsações detectadas por minuto.

10.2 Alteração das configurações de PR

10.2.1 Configuração da origem de FP

A origem atual do pulso é exibida na área de parâmetros da FP. A frequência de pulso escolhida como origem:

- é monitorada à medida que o sistema pulsa e gera alarmes, caso FP esteja selecionada como origem ativa dos alarmes.
- é armazenada no banco de dados do monitor e revisada nas tendências gráficas e tabulares. Nos gráficos de tendência, como a cor da curva da FP é idêntica à da origem da FP, talvez não seja possível distinguir a origem da FP.
- é enviada ao sistema de monitoramento central através da rede, se houver.

Para configurar uma frequência de pulso como a origem da FP:

1. Acesse o menu [**Configuração FP**].
2. Selecione [**Fonte FP**] e depois [**Auto**], no menu instantâneo.

O menu instantâneo exibe as origens de FP disponíveis no momento, em ordem descendente. Selecionando [**Auto**], automaticamente, o sistema selecionará, no menu instantâneo, a primeira opção como a origem da FP. Quando a origem atual da FP não estiver habilitada, automaticamente, o sistema passará de [**Fonte FP**] para [**Auto**]. Selecionando [**PI**], automaticamente, o sistema selecionará, no menu instantâneo, o primeiro rótulo de pressão como a origem da FP.

10.2.2 Seleção da origem ativa do alarme

Na maioria dos casos, os números FC e FP são idênticos. Para evitar alarmes simultâneos em FC e pulso, o monitor usa FC ou Pulso como a origem do alarme ativo. Para modificar a origem do alarme, selecione [**Fonte alarme**] no menu [**Configuração ECG**] ou [**Configuração FP**] e selecione:

- [**FC**]: se desejar que o FC seja a fonte do alarme para FC/FP.
- [**FP**]: se desejar que FP seja a fonte do alarme para FC/FP.
- [**Auto**]: se a opção [**Fonte alarme**] estiver definida como [**Auto**], o monitor do paciente utilizará a frequência cardíaca das medidas do ECG como origem do alarme, se a medida de ECG estiver habilitada e houver uma frequência cardíaca válida disponível. Se a frequência cardíaca estiver desabilitada, por exemplo, se os eletrodos desconectarem, e houver uma origem de pulso ativada e disponível, o monitor considerará Pulso como origem do alarme, automaticamente. Quando a condição de Deriv desl for corrigida, o monitor voltará a considerar a frequência cardíaca como a origem do alarme, automaticamente.

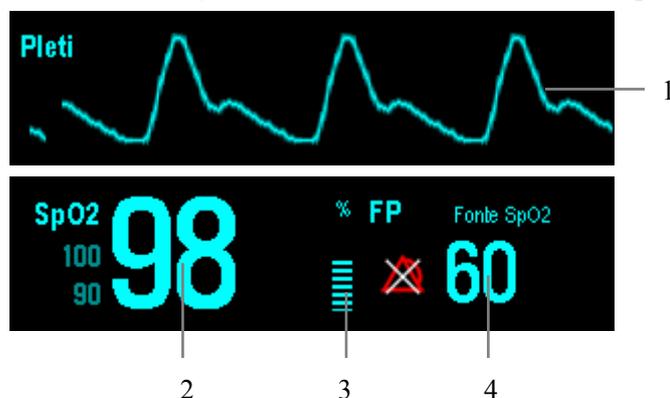
10.2.3 Ajuste do volume de QRS

Em caso de uso da FP como origem do alarme, a origem da FP será considerada a origem do som de QRS. Você pode modificar o volume de QRS ajustando o [**Vol batimento**] no menu [**Configuração FP**]. Se houver um valor de SpO2 válido, o sistema ajustará a tonalidade do som de QRS de acordo com o valor de SpO2.

11 Monitoramento da SpO₂

11.1 Introdução

O monitoramento da SpO₂ é uma técnica não invasiva utilizada para medir a quantidade de hemoglobina oxigenada e a frequência do pulso em função da absorção de ondas de luz selecionadas. A luz gerada na sonda atravessa o tecido e é convertida em sinais elétricos pelo seu fotodetector. O módulo de SpO₂ processa o sinal elétrico e mostra uma curva e valores digitais de SpO₂ e frequência de pulso na tela. Esse aparelho é calibrado para exibir a saturação do oxigênio funcional. Esse módulo fornece quatro medidas:



1. Formato de onda pletemográfica (Pleti): indicação visual do pulso do paciente. A forma de onda é normalizada.
2. Saturação de oxigênio do sangue arterial (SpO₂): porcentagem de hemoglobina oxigenada em relação à soma de oxihemoglobina e deoxihemoglobina.
3. Indicador de perfusão: a parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial.
4. Frequência de pulso (derivada da onda pletemográfica): pulsações detectadas por minuto.

11.2 Segurança

ATENÇÃO

- Use apenas os sensores de SpO₂ especificados neste manual. Siga as instruções de uso do sensor de SpO₂ e obedeça a todos os avisos e cuidados.
 - Na medida em que se observa uma tendência à desoxigenação do paciente, as amostras de sangue devem ser analisadas com um co-oxímetro de laboratório para que se possa compreender completamente o estado do paciente.
 - Não use sensores de SpO₂ durante a geração de imagens de ressonância magnética (IRM). A corrente induzida pode causar queimaduras.
 - Inspecione o local do sensor a cada duas horas e movimente o sensor se a qualidade da pele mudar. Para os pacientes neonatos, com má circulação do sangue periférico ou com pele sensível, inspecione o local de aplicação do sensor com mais frequência. O monitoramento contínuo prolongado pode aumentar o risco de alterações indesejadas nas características da pele, como irritação, vermelhidão, bolhas ou necrose.
-

11.3 Identificação dos módulos de SpO₂

Para identificar o módulo de SpO₂ que está incorporado ao monitor do paciente, verifique o logotipo da empresa localizado no canto esquerdo inferior da parte frontal do monitor. Se for:

- O módulo de SpO₂ da Mindray, não haverá nenhum logotipo.
- O módulo de SpO₂ da Masimo, você verá o logotipo da Masimo SET.
- O módulo de SpO₂ da Nellcor, você verá o logotipo da Nellcor.

Os conectores desses três sensores de SpO₂ são mutuamente exclusivos.

11.4 Aplicação do sensor

1. Selecione um sensor adequado de acordo com o tipo do módulo, a categoria e o peso do paciente.
2. Retire o adesivo colorido do local de aplicação.
3. Aplique o sensor no paciente.
4. Selecione um cabo de adaptador adequado, de acordo com o tipo de conector, e conecte-o ao monitor do paciente.
5. Conecte o cabo do sensor no cabo do adaptador.

11.5 Modificação das configurações da SpO₂

11.5.1 Ajuste do limite de alarme de dessaturação

O alarme de dessaturação é um alarme de alto nível que o notifica sobre quedas da saturação de oxigênio que podem ser perigosas. Para ajustar o limite do alarme de dessaturação, selecione [**Limite de dessat.**] no menu [**Configuração SpO₂**] e ajuste o limite. Quando o valor de SpO₂ estiver abaixo desse limite, a mensagem [**Dessaturação SpO₂**] será exibida.

11.5.2 Configuração da sensibilidade da SpO₂

Para o módulo de SpO₂ da Masimo, configure a opção [**Sensibilidade**] como [**Normal**] ou [**Máximo**] no menu [**Configuração SpO₂**]. Quando a [**Sensibilidade**] é configurada como [**Máximo**], o monitor de pacientes é mais sensível a sinais reduzidos. Recomendamos estritamente configurar a sensibilidade como [**Máximo**] durante o monitoramento de pacientes com pulsações muito fracas. No monitoramento de pacientes neonatais ou sem enfermidades críticas, que tendem a se movimentar muito, pode haver ruídos e sinais inválidos. Nesse caso, é recomendado configurar a sensibilidade como [**Normal**], para que seja possível filtrar as interferências causadas pela movimentação, garantindo estabilidade na medição.

11.5.3 Alteração do tempo de média

O valor da SpO₂ exibido na tela do monitor corresponde à média dos dados coletados durante um período específico de tempo. Quanto menor for o tempo de média, mais rápida será a resposta do monitor de pacientes às alterações na saturação do oxigênio do paciente. Por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor de pacientes reaja às alterações feitas na saturação do oxigênio do paciente, porém haverá maior precisão nas medidas. No monitoramento de pacientes em estado crítico, selecione um tempo de média mais reduzido para obter uma melhor compreensão sobre o estado do paciente.

Para configurar o tempo de média:

- No caso do módulo de SpO₂ da Mindray, selecione [**Sensibilidade**] no menu [**Configuração SpO₂**] e, em seguida, alterne entre [**Alto**], [**Médio**] e [**Baixo**], que correspondem, respectivamente, a 7 s, 9 s e 11 s.
- No caso do módulo de SpO₂ da Masimo, selecione [**Média**] no menu [**Configuração SpO₂**] e alterne entre [**2-4 s**], [**4-6 s**], [**8 s**], [**10 s**], [**12 s**], [**14 s**] e [**16 s**].
- No caso do módulo de SpO₂ da Nellcor, selecione [**Média**] no menu [**Configuração SpO₂**] e alterne entre [**8 s**] e [**16 s**].

11.5.4 Monitoramento simultâneo de SpO₂ e PNI

Ao monitorar a SpO₂ e a PNI simultaneamente no mesmo membro, é possível ativar a [Simulação PNI] no menu [Configuração SpO₂] para bloquear o status do alarme de SpO₂ até o final da medição de PNI. Se a [Simulação PNI] for desativada, a baixa perfusão causada pela medição de PNI pode levar a leituras imprecisas de SpO₂ e, portanto, provocar alarmes fisiológicos falsos.

11.5.5 Gerenciamento de alarmes de segundos por saturação

No gerenciamento tradicional de alarmes de oximetria de pulso, os limites máximo e mínimo de alarme são definidos para o monitoramento da saturação de oxigênio. Durante o monitoramento, assim que um limite for violado, um alarme será acionado. Quando a porcentagem de SpO₂ oscilar próximo a um limite, o alarme soará cada vez que o limite for violado. Esse alarme freqüente pode causar distrações. A técnica Segs p/ saturação de gerenciamento de alarmes da Nellcor é usada para reduzir esses alarmes incômodos.

O recurso Segs p/ saturação está disponível nos módulos de SpO₂ da Nellcor para diminuir a probabilidade de alarmes falsos provocados por artefatos de movimento. Para definir o limite de segundos por saturação, selecione [Segs p/ saturação] no menu [Configuração SpO₂] e, em seguida, selecione a configuração adequada.

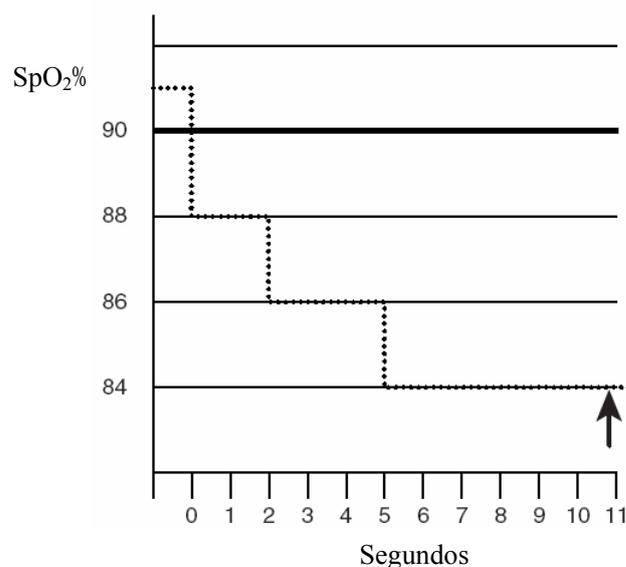
Com o gerenciamento de alarmes Segs p/ saturação, os limites máximo e mínimo do alarme são definidos do mesmo modo como no gerenciamento tradicional. Um limite de Segs p/ saturação também é definido. Esse limite controla o período de tempo que a saturação de SpO₂ pode ficar fora dos limites estabelecidos antes de um alarme ser emitido. O método de cálculo é o seguinte: o número de pontos percentuais da saturação de SpO₂ fora do limite do alarme é multiplicado pelo número de segundos que permanece fora do limite. Isso pode ser resumido na seguinte equação:

$$\text{Segs p/ saturação} = \text{Pontos} \times \text{Segundos}$$

O monitor emite um alarme Segs p/ saturação apenas quando esse limite é atingido. Por exemplo, a figura abaixo demonstra o tempo de resposta do alarme com um limite de Segs p/ saturação definido como 50 e um limite baixo de SpO₂ como 90%. Nesse exemplo, a porcentagem de SpO₂ do paciente cai para 88% (2 pontos) e permanece nesse nível por 2 segundos. Em seguida, cai para 86% (4 pontos) por 3 segundos e depois para 84% (6 pontos) por 6 segundos. Os Segs p/ saturação resultantes são:

% SpO ₂	Segundos	Segs p/ saturação
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Total de Segs p/ saturação=		52

Após aproximadamente 10,9 segundos, um alarme de Segs p/ saturação seria emitido porque o limite de 50 Segs p/ saturação seria ultrapassado.



Os níveis de saturação podem oscilar em vez de permanecerem estáveis por vários segundos. Normalmente, a porcentagem de SpO₂ do paciente pode oscilar acima e abaixo de um limite de alarme, reinserindo o intervalo sem alarme várias vezes. Durante essa oscilação, o monitor integra o número de pontos da porcentagem de SpO₂, tanto positivos quanto negativos, até o limite de Segs p/ saturação ser atingido ou acessar a porcentagem de SpO₂ e permanecer no intervalo sem alarme.

11.5.6 Tom

A função de tom permite que o monitor do paciente forneça um tom variável dos tons de batimentos cardíacos ou de pulso, de acordo com a alteração no nível de saturação do paciente. Esse monitor fornece 22 níveis de tom. A intensidade do tom de batimentos cardíacos ou de pulso aumenta à medida que o nível de saturação aumenta e cai quando o nível de saturação diminui. Há dois modos de tom: [**Modo 1**] e [**Modo 2**], que podem ser selecionados no modo de configuração. O volume do tom pode ser alterado no menu de configuração de determinadas medidas. Se FP for selecionado como a origem do alarme no

menu [**Configuração ECG**], o volume do tom estará relacionado ao tom de pulso. Caso contrário, o volume do tom estará relacionado ao tom de batimentos cardíacos. Quando o tom de batimentos cardíacos ou de pulso estiver configurado para 0, o volume do tom será desabilitado. Se o SpO₂ for desabilitado, a função de tom também será desabilitada.

11.6 Restrições da medição

Se não tiver certeza sobre o valor da medida de SpO₂, primeiro verifique os sinais vitais do paciente. Depois, verifique o monitor de pacientes e o sensor de SpO₂. Os seguintes fatores poderiam afetar a precisão da medida:

- Luz ambiente
- Movimentos físicos (do paciente e impostos)
- Testes diagnósticos
- Perfusão baixa
- Interferência eletromagnética, como ambiente de IRM
- Unidades eletrocirúrgicas
- Hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb)
- Presença de determinadas tinturas como metileno e carmine índigo
- Posicionamento incorreto do sensor de SpO₂ ou uso de SpO₂ incorreto
- Queda do fluxo sanguíneo arterial ao nível não passível de medida provocado por choque, anemia, baixa temperatura ou constrição vascular.

11.7 Informações da Masimo



■ Patentes da Masimo

Este equipamento está coberto por uma ou mais das seguintes patentes norte-americanas: 5.482.036; 5.490.505; 5.632.272; 5.685.299; 5.758.644; 5.769.785; 6.002.952; 6.036.642; 6.067.462; 6.206.830; 6.157.850, assim como pelas patentes internacionais equivalentes. Patentes norte-americanas em fase de aprovação.

■ Sem implicação de licença

A posse ou aquisição deste equipamento não implica na concessão de qualquer licença, expressa ou implícita, para utilização do dispositivo com peças sobressalentes não autorizadas que, por si só, ou em combinação com este equipamento, estejam cobertas por uma ou mais patentes relacionadas ao dispositivo.

11.8 Informações da Nellcor



■ Patentes da Nellcor

Este equipamento está coberto por uma ou mais das seguintes patentes norte-americanas: 4.802.486; 4.869.254; 4.928.692; 4.934.372; 5.078.136; 5.351.685; 5.485.847; 5.533.507; 5.577.500; 5.803.910; 5.853.364; 5.865.736; 6.083.172; 6.463.310; 6.591.123; 6.708.049; Re.35.122, assim como patentes internacionais equivalentes. Patentes norte-americanas em fase de aprovação.

■ Sem implicação de licença

A posse ou aquisição deste equipamento não implica na concessão de qualquer licença, expressa ou implícita, para utilização do dispositivo com peças sobressalentes não autorizadas que, por si só, ou em combinação com este equipamento, estejam cobertas por uma ou mais patentes relacionadas ao dispositivo.

ANOTAÇÕES

12 Monitoramento da PNI

12.1 Introdução

Este monitor utiliza o método de oscilometria para medir a pressão sanguínea não invasiva (NIBP). Essa medida pode ser usada para adultos, crianças e neonatos.

O monitoramento da pressão sanguínea não invasiva usa o método de oscilometria de medida. Para entender como esse método funciona, iremos compará-lo ao método de auscultação. Com a auscultação, o médico escuta a pressão sanguínea e determina as pressões sistólica e diastólica. A pressão média pode ser calculada com relação a essas pressões contanto que a curva da pressão arterial seja normal.

Como não pode ouvir a pressão sanguínea, o monitor mede as amplitudes da oscilação da pressão do manguito. As oscilações são causadas pelos pulsos da pressão sanguínea em relação ao manguito. A oscilação com a maior amplitude é a pressão média. Este é o parâmetro mais preciso medido pelo método de oscilometria. Após determinar a pressão média, as pressões sistólica e diastólica são calculadas com base na média.

De maneira simples, a auscultação mede as pressões sistólica e diastólica e a pressão média é calculada. O método de oscilometria mede a pressão média e determina as pressões sistólica e diastólica.

Como especificado nas normas IEC 60601-2-30/EN60601-2-30, as medidas da PNI podem ser realizadas durante eletrocirurgias e descargas de desfibrilador.

O médico que está obtendo a medida deve decidir o significado do diagnóstico da PNI.

OBSERVAÇÃO

- **As medidas sanguíneas obtidas com este equipamento equivalem àquelas obtidas por um observador treinado empregando o método auscultatório com estetoscópio ou manguito ou um aparelho de medida de pressão intra-arterial, dentro dos limites prescritos pelo "American National Standard Institute", e esfigmomanômetros manuais, eletrônicos ou automáticos.**
-

12.2 Segurança

ATENÇÃO

- Não se esqueça de selecionar a configuração correta da categoria de paciente antes de medir. Não aplique as configurações mais altas de adultos nos pacientes pediátricos ou neonatais. Caso contrário, pode haver risco à segurança.
 - Não meça o PNI em pacientes com doenças celulares ou qualquer condição em que exista ou seja esperado dano à pele.
 - Use opiniões clínicas para determinar se é necessário realizar medidas frequentes da pressão sanguínea não monitorada em pacientes com graves distúrbios de coagulação do sangue devido ao risco de hematomas no membro com o manguito.
 - Não coloque o manguito de PNI em um membro que esteja recebendo infusão intravenosa ou cateter arterial. Isso poderia causar danos ao tecido em torno do cateter quando a infusão for diminuída ou bloqueada ao se insuflar o manguito.
 - Se houver dúvidas sobre as leituras de PNI, determine os sinais vitais do paciente com maneiras alternativas e verifique se o monitor está funcionando corretamente.
-

12.3 Restrições da medição

As medidas não podem ser feitas com extremos de frequência cardíaca inferiores a 40 bpm ou superiores a 240 bpm, ou se o paciente estiver em uma máquina cardíaco-pulmonar.

A medição pode ser imprecisa ou impossível:

- Se for difícil detectar o pulso regular da pressão arterial.
- Com movimentação excessiva e contínua do paciente, como tremores ou convulsões.
- Com arritmias cardíacas.
- Alterações rápidas da pressão sanguínea.
- Choque ou hipotermia grave que reduz o fluxo sanguíneo para as partes periféricas.
- Obesidade, onde uma camada espessa de gordura ao redor de um membro oculta as oscilações originárias da artéria.

12.4 Configuração da medição de PNI

12.4.1 Preparação para a medição de PNI

1. Ligue o monitor.
2. Verifique se a categoria do paciente está correta. Altere, se necessário.
3. Conecte o tubo de ar ao conector de PNI.
4. Selecione um manguito de tamanho correto e aplique-o da seguinte forma:
 - ◆ Meça a circunferência do membro do paciente.
 - ◆ Escolha um manguito adequado consultando a circunferência do membro marcada no equipamento. A largura do manguito deve corresponder a 40% da circunferência do membro (50% para neonatos) ou a 2/3 do comprimento da parte superior do braço. A parte insuflável do manguito deve ser longa o suficiente para fazer um círculo de 50% a 80% em torno do membro.
 - ◆ Coloque o manguito na parte superior do braço ou na perna do paciente e verifique se a marca Φ do manguito coincide com o local da artéria. Não aperte muito o manguito em torno do membro. Se estiver muito apertado, o manguito pode provocar descoloração ou isquemia das extremidades. Certifique-se de que a parte inferior do manguito fique no intervalo marcado. Se isso não ocorrer, utilize um manguito menor ou maior, que seja mais adequado.
5. Conecte o manguito no tubo de ar e verifique se o balão dentro da tampa não está dobrado nem torcido.

OBSERVAÇÃO

-
- O uso do equipamento está restringido a um paciente de cada vez.
-

12.4.2 Como iniciar e interromper medições

Você pode iniciar ou interromper as medições com a tecla  na parte frontal do monitor.

12.4.3 Correção da medição se o membro não estiver no nível do coração

O manguito deve ser aplicado ao membro no mesmo nível do coração do paciente. Se o membro não estiver nesse nível, para o valor exibido:

- Adicione 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada centímetro superior.
- Subtraia 0,75 mmHg (0,10 kPa) para cada centímetro inferior.

12.5 Métodos de medição

Há três métodos de medição de PNI:

- Manual: medição sob demanda.
- Auto: medições repetidas continuamente em intervalos definidos.
- STAT: séries rápidas e contínuas de medições em um período de 5 minutos e, em seguida, volta ao modo anterior.

12.5.1 Ativação do ciclo automático de PNI e definição do intervalo

1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu [**Configuração PNI**].
2. Selecione [**Intervalo**] e o intervalo de tempo desejado. Selecione [**Manual**] para mudar para o modo manual.
3. Inicie uma medição manual. O monitor repetirá automaticamente as medidas de PNI no intervalo de tempo definido.

Você também pode iniciar uma medição pressionando a tecla rápida [**NIBP auto**]. O monitor repetirá automaticamente as medições de PNI no intervalo de tempo definido nas configurações atuais.

12.5.2 Como iniciar uma medição STAT

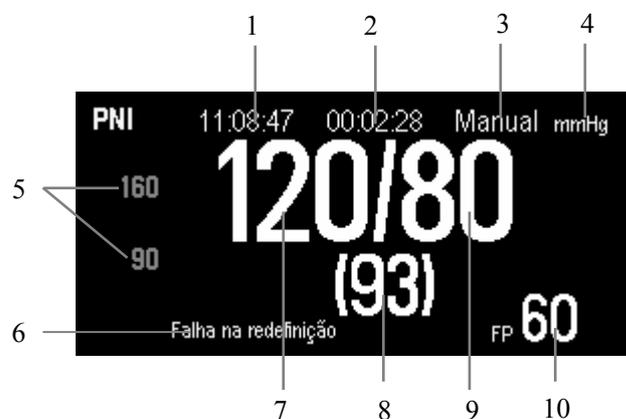
1. Selecione a janela de parâmetro de PNI para entrar no menu [**Configuração PNI**].
2. Selecione [**STAT PNI**]. O modo STAT inicia 5 minutos de medições de PNI contínuas, seqüenciais e automáticas.

ATENÇÃO

- **As medições contínuas da pressão sanguínea não invasiva pode causar hematomas, isquemia e neuropatia no membro com o manguito. Inspeção o local de aplicação regularmente para assegurar a qualidade da pele e verifique se a extremidade do membro com o manguito está com a cor normal, quente e com sensibilidade. Caso ocorra alguma anormalidade, coloque o manguito em outro local ou interrompa a medição da pressão sanguínea imediatamente.**
-

12.6 Explicação dos números de PNI

A exibição da PNI mostra apenas números conforme ilustrado abaixo. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



1. Hora da última medição.
2. Tempo restante para a próxima medição.
3. Modo de medida
4. Unidade de pressão: mmHg ou kPa.
5. Limites de alarmes
6. Área de mensagem da linha de comando: mostra mensagens não relacionadas a PNI.
7. Pressão sistólica
8. Pressão média
9. Pressão diastólica
10. Se você optou por exibir a FP de PNI no modo de configuração, o valor da FP será exibido nessa posição depois da conclusão de cada medição. Durante a medição, a pressão do manguito é exibida nessa posição.

12.7 Alteração das configurações de PNI

12.7.1 Escolha da fonte do alarme de PNI

É possível monitorar as condições de alarme na pressão sistólica, diastólica e média, individual ou paralelamente. Em [**Configuração PNI**], selecione [**Fonte alarme**] e escolha:

- [**Sist**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ultrapassa o limite.
- [**Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão diastólica ultrapassa o limite.
- [**Média**]: os alarmes disparam quando a pressão média ultrapassa o limite.
- [**Sist/Média**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ou a média ultrapassam o limite.
- [**Média/Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão média ou a diastólica ultrapassam o limite.
- [**Sist/Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ou a diastólica ultrapassam o limite.
- [**Todos**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica, a média ou a diastólica ultrapassam o limite.

12.7.2 Exibição das medidas de PNI

É possível exibir um ou vários conjuntos de medidas de PNI ao mesmo tempo. No menu [**Configuração PNI**], selecione [**Exibir PNI**] e alterne entre [**Grupo**] e [**Multi-grupo**]:

- [**Grupo**]: apenas o último conjunto de medidas de PNI é exibido na janela de parâmetros de PNI.
- [**Multi-grupo**]: vários conjuntos das medidas de PNI mais recentes são exibidos abaixo da área da curva e o valor da FP exibido é derivado da PNI.

PNI	S	D	M	FP	Data	Hora
	120	80	93	60	2007-11-04	10:40:27
	120	80	93	60	2007-11-04	10:40:07
	120	80	93	60	2007-11-04	10:39:49

Não é possível exibir vários conjuntos de medida de PNI em algumas telas, como a tela de números grandes e a tela de análise de ECG de 12 derivações.

12.7.3 Configuração da unidade de pressão

No menu [**Configuração PNI**], selecione [**Unid press**] e alterne entre [**mmHg**] e [**kPa**].

12.7.4 Configuração da pressão de inflação do manguito

Você pode configurar a pressão máxima de inflação do manguito manualmente, para a próxima medição de PNI. No menu [**Configuração PNI**], selecione [**Pressão de inflação**] e, em seguida, selecione a configuração adequada.

12.8 Auxílio da punção venosa

É possível usar o manguito de PNI para que a pressão subdiastólica bloqueie as veias de sangue venoso e ajude a punção venosa.

1. No menu [**Configuração PNI**], verifique se o valor [**Pressão mang.**] está correto. Altere, se necessário.
2. Selecione [**Venopunção**]
3. Perfure a veia e desenhe a amostra sangüínea.
4. Selecione novamente [**Venopunção**] ou a tecla  para esvaziar o manguito. O manguito é desinsuflado automaticamente após um tempo definido caso você não o desinsufle.

Durante a medição, a exibição de PNI mostra a pressão de inflação do manguito e o tempo restante no modo de punção venosa.

12.9 Redefinição de PNI

Se o bombeamento da pressão sangüínea não funcionar corretamente, mas o monitor não emitir o alarme, verifique o bombeamento, redefinindo-o. Para redefinir o bombeamento, selecione [**Redefinir**] de [**Configuração PNI**].

12.10 Teste de vazamento de PNI

O teste de vazamento de PNI verifica a integridade do sistema e da válvula. É necessário realizá-lo pelo menos a cada dois anos ou quando houver dúvidas sobre a PNI medida. Se o teste falhar, mensagens correspondentes serão exibidas. Se nenhuma mensagem for exibida, isso indica que nenhum vazamento foi detectado.

Ferramentas necessárias:

- Um manguito de adulto
- Um tubo de ar
- Um cilindro de tamanho correto

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste de vazamento:

1. Defina a categoria do paciente como [**Adulto**].
2. Conecte o manguito no conector de PNI no monitor.
3. Coloque o manguito ao redor do cilindro conforme mostrado abaixo.



4. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→insira a senha necessária e, em seguida, selecione [**Manter PNI**]→[**Teste de vazamento PNI**]. Em seguida, a mensagem [**Testando vazamento...**] será exibida na área de parâmetros de PNI.
5. Após cerca de 20 segundos, o monitor esvaziará automaticamente. Isso indica que o teste foi concluído.
6. Se a mensagem [**Vazam pneumático PNI**] for exibida, isso indica que o canal de ventilação de PNI pode ter vazamentos. Verifique se há vazamentos na tubulação e nas conexões. Se a tubulação e as conexões estiverem corretas, realize o teste de vazamento novamente.

Se o problema persistir, entre em contato com o Serviço de atendimento ao cliente.

OBSERVAÇÃO

-
- **O teste de vazamento deve ser realizado simplesmente para determinar se há vazamentos no canal de ventilação de PNI. Não é igual ao especificado no padrão EN 1060-3.**
-

12.11 Teste de precisão PNI

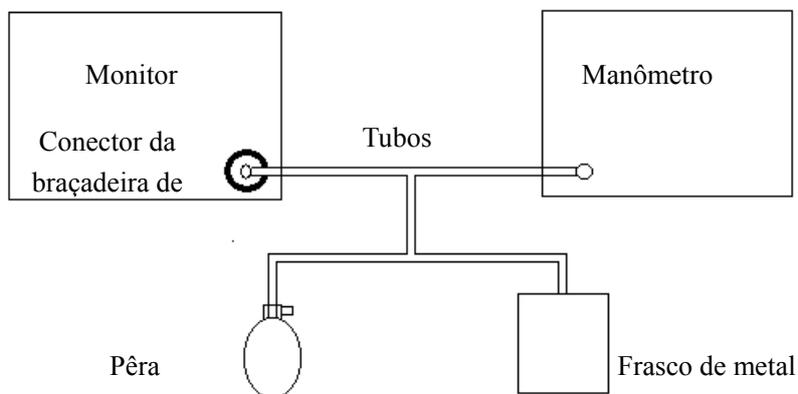
O teste de precisão PNI deve ser realizado pelo menos a cada dois anos ou quando houver dúvidas sobre a PNI medida.

Ferramentas necessárias:

- Conector em forma de T
- Tubulação adequada
- Pêra
- Recipiente de metal (volume 500±25 ml)
- Manômetro de referência (calibrado com precisão superior a 1 mmHg)

Siga o procedimento abaixo para realizar o teste de precisão:

1. Conecte o equipamento conforme mostrado abaixo.



2. Antes de insuflar, a leitura do manômetro deve ser 0. Caso contrário, desconecte o canal de ventilação e conecte-o novamente até a leitura ser 0.
3. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Manter PNI**]→[**Teste de precisão PNI**].
4. Compare os valores do manômetro com os valores exibidos. A diferença entre o manômetro e os valores exibidos não deve ser superior a 3 mmHg.
5. Aumente a pressão no recipiente de metal para 50 mmHg com a pêra. Repita os passos 3 e 4.
6. Aumente a pressão no recipiente de metal para 200 mmHg com a pêra. Repita os passos 3 e 4.

Se a diferença entre os valores de manômetro e os exibidos for superior a 3 mmHg, entre em contato com a equipe de manutenção.

12.12 Calibragem de PNI

A PNI não é calibrada pelo usuário. Os transdutores da pressão do manguito devem ser verificados e calibrados a cada dois anos por um profissional de manutenção qualificado. Entre em contato com a equipe de manutenção quando a calibragem for necessária.

ANOTAÇÕES

13 Monitoramento da temperatura

13.1 Introdução

Este monitor do paciente permite que você monitore dois locais de temperatura simultaneamente e calcule a diferença de temperatura entre eles.

13.2 Segurança

ATENÇÃO

- **Verifique se o programa de detecção da sonda funciona corretamente antes de monitorar. Além disso, verifique se, quando o cabo da sonda de temperatura é desconectado do conector T1 ou T2, o monitor aciona um alarme técnico e exibe a mensagem de alarme [Sensor T1 desl.] ou [Sensor T2 desl.] corretamente.**
 - **O funcionamento da medição de temperatura deve ser calibrado a cada dois anos ou conforme indicado por seu procedimento hospital padrão.**
-
-

13.3 Como realizar medições de temperatura

1. Selecione uma sonda adequada para o paciente.
2. Se estiver usando uma sonda descartável, conecte-a ao cabo de temperatura.
3. Conecte a sonda ou o cabo de temperatura no conector de temperatura.
4. Fixe a sonda ao paciente adequadamente.
5. Verifique se as configurações de alarme são adequadas para o paciente.

13.4 Introdução à tela Temp

O monitoramento de temperatura é exibido no monitor como 3 números: T1, T2 e DT. Selecionando essa área, é possível acessar o menu [**Configuração Temp**].



13.5 Configuração da unidade de temperatura

No menu [**Configuração Temp**], selecione [**Unidade**] e alterne entre [°C] e [°F].

14 Monitoramento da PI

14.1 Introdução

O monitor pode supervisionar até 4 pressões sanguíneas invasivas e exibe as pressões sistólica, diastólica e média e uma curva de cada pressão.

14.2 Segurança

ATENÇÃO

- Use apenas os transdutores de pressão especificados nesse manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.
 - Tome cuidado para que as peças aplicadas nunca fiquem em contato com outros dispositivos elétricos.
 - Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca fiquem em contato com unidades cirúrgicas de alta frequência.
 - Para o uso de acessórios, a temperatura de funcionamento deve ser levada em consideração. Para obter detalhes, consulte as instruções de uso dos acessórios.
-
-

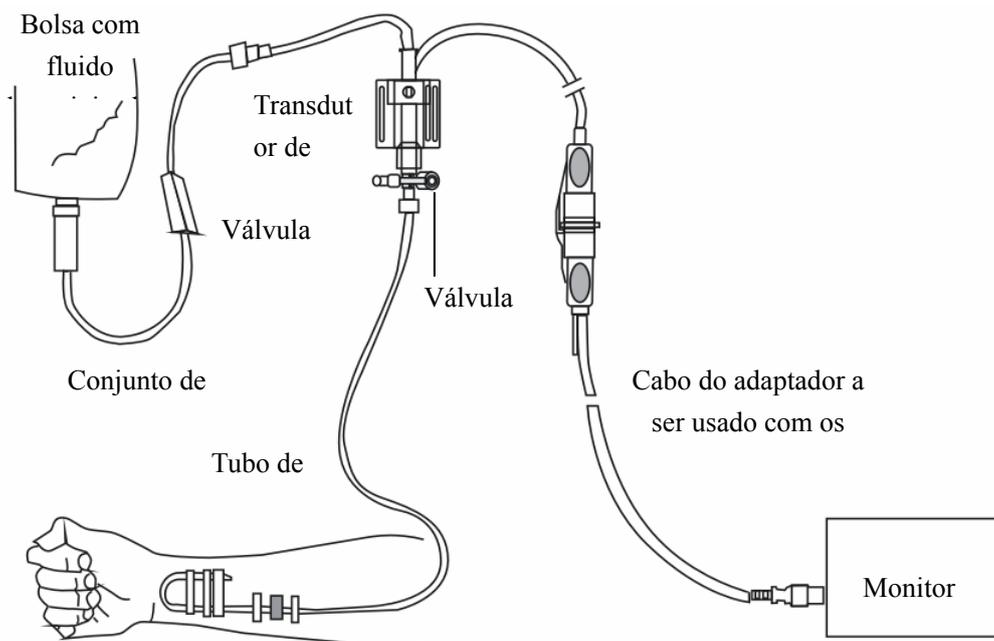
14.3 Configuração da medição de pressão

1. Conecte o cabo de pressão no conector de PI.
2. Prepare a solução de esvaziamento.
3. Esvazie o sistema para retirar todo o ar da tubulação. Verifique se o transdutor e as válvulas estão sem bolhas de ar.

ATENÇÃO

- Se houver bolhas de ar no sistema de tubulação, lave o sistema com a solução de infusão novamente. As bolhas de ar podem levar a leituras de pressão incorretas.
-
-

4. Conecte o tubo de pressão no catéter do paciente.
5. Posicione o transdutor de modo que fique no mesmo nível do coração, próximo à linha axilar média.
6. Selecione o rótulo adequado.
7. Zere o transdutor. Após zerar o transdutor, feche a válvula do ambiente e abra a válvula do paciente.

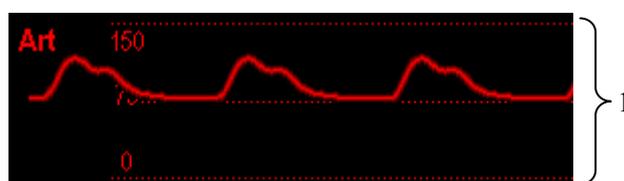


ATENÇÃO

- Se estiver medindo a pressão intracraniana (PIC) com um paciente sentado, o transdutor deve ficar no nível da parte superior da orelha do paciente. A nivelção incorreta pode gerar valores incorretos.
-

14.4 Introdução à tela PI

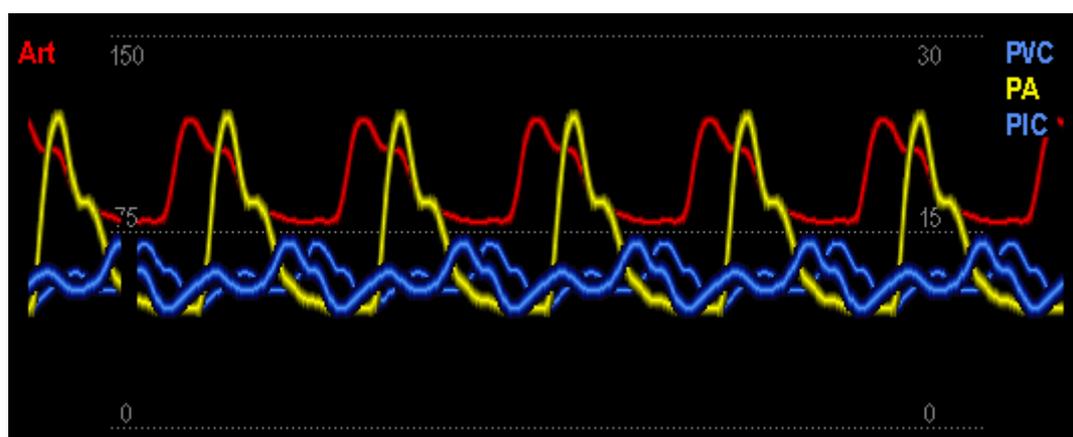
As medidas de PI são exibidas no monitor como uma onda e pressões numéricas. A figura abaixo mostra a curva e os números da pressão Art. Para diferentes pressões, essa tela pode ser ligeiramente diferente.



1. Curva
2. Pressão sistólica
3. Pressão diastólica
4. Pressão média
5. Unidade de pressão

A janela de parâmetros mostrará apenas a pressão média para as pressões venosas. As unidades padrão podem variar para outras pressões.

Quando são medidos vários sinais de IBP, as curvas de IBP podem ser exibidas sobrepostas em uma área de curvas de dois canais. Todas as curvas sobrepostas usam as mesmas linhas de grade superior, média e inferior, e a mesma unidade de pressão. Os rótulos e a escala de pressões arteriais (exceto a PA) são exibidos no lado esquerdo da área de curvas, e os rótulos e a escala de pressões venosas no lado direito da área de curvas.



Se a PIC e uma ou mais pressões Art, Ao, PAB e PAF forem medidas simultaneamente, a área de parâmetros de PIC exibirá o valor numérico da pressão de perfusão cerebral (PPC), que é obtida subtraindo a PIC da pressão média de uma das pressões arteriais mencionadas acima.

14.5 Alteração das configurações de PI

14.5.1 Alteração de uma pressão para monitoramento

1. Selecione a pressão que deseja alterar para entrar no menu de configuração.
2. Selecione [**Rótulo**] e, depois, o rótulo desejado na lista. Os rótulos já exibidos não podem ser selecionados.

Etiqueta	Descrição	Etiqueta	Descrição
PA	Pressão da artéria pulmonar	PVC	Pressão venosa central
Ao	Pressão da aorta	PAE	Pressão do átrio esquerdo
PAU	Pressão da artéria umbilical	PAD	Pressão atrial direita
PAB	Pressão arterial braquial	PIC	Pressão intracraniana
PAF	Pressão da artéria femoral	PVU	Pressão venosa umbilical
Art	Pressão sanguínea arterial	P1 a P4	Rótulo de pressão não específica

14.5.2 Escolha da fonte do alarme de pressão

É possível monitorar as condições de alarme na pressão sistólica, diastólica e média, individual ou paralelamente. No menu de configuração da pressão, selecione [**Fonte alarme**] e escolha:

- [**Sist**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ultrapassa o limite.
- [**Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão diastólica ultrapassa o limite.
- [**Média**]: os alarmes disparam quando a pressão média ultrapassa o limite.
- [**Sist/Média**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ou a média ultrapassam o limite.
- [**Média/Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão média ou a diastólica ultrapassam o limite.
- [**Sist/Diast**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica ou a diastólica ultrapassam o limite.
- [**Todos**]: os alarmes disparam quando a pressão sistólica, a média ou a diastólica ultrapassam o limite.

14.5.3 Alteração do tempo de média

O valor da PI exibido na tela do monitor corresponde à média dos dados coletados durante um período específico de tempo. Quanto menor for o tempo de média, mais rápida será a resposta do monitor de pacientes às alterações na pressão arterial do paciente. E, por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor de pacientes reaja às alterações feitas na pressão arterial do paciente, porém haverá maior acurácia nas

medidas. No caso de pacientes em estado crítico, selecionando um tempo de média mais reduzido ajudará a compreender o estado do paciente.

Para configurar o tempo de média, no menu de configuração da pressão, selecione **[Resposta]** e alterne entre **[Alto]**, **[Médio]** e **[Baixo]**. O tempo de média correspondente é de aproximadamente 1 s, 8 s e 12 s, respectivamente.

14.5.4 Configuração da unidade de pressão

No menu de configuração da pressão, selecione **[Unid]** para alternar entre **[mmHg]**, **[cmH2O]** e **[kPa]**.

14.5.5 Configuração da sobreposição de ondas

Quando um ou mais canais de PI são usados, você pode sobrepor as curvas de PI na mesma área, para obter uma visualização melhor.

No menu de curva da pressão, configure **[Sobreposição ondas]** para **[Lig.]**.

14.5.6 Configuração da curva de PI

No menu de curva da pressão, é possível:

- Altere o tamanho da curva da pressão ajustando **[Escala sup.]**, **[Escala média]** ou **[Escala inf.]**.
- Quando a opção **[Escal autom]** estiver ativada, o tamanho de curva da pressão será ajustado automaticamente.

Quando as curvas de PI estiverem sobrepostas, você poderá selecionar as curvas sobrepostas para entrar no menu **[Sobrepor curvas PI]**. No menu **[Sobrepor curvas PI]**, é possível:

- Nas áreas de **[Pressão arterial]** e **[Pressão venosa]**, ajuste **[Escala sup.]**, **[Escala média]** ou **[Escala inf.]**.
- Na área **[Selec onda]**, selecione as curvas de PI que deseja sobrepor.

14.6 Medições de PCP

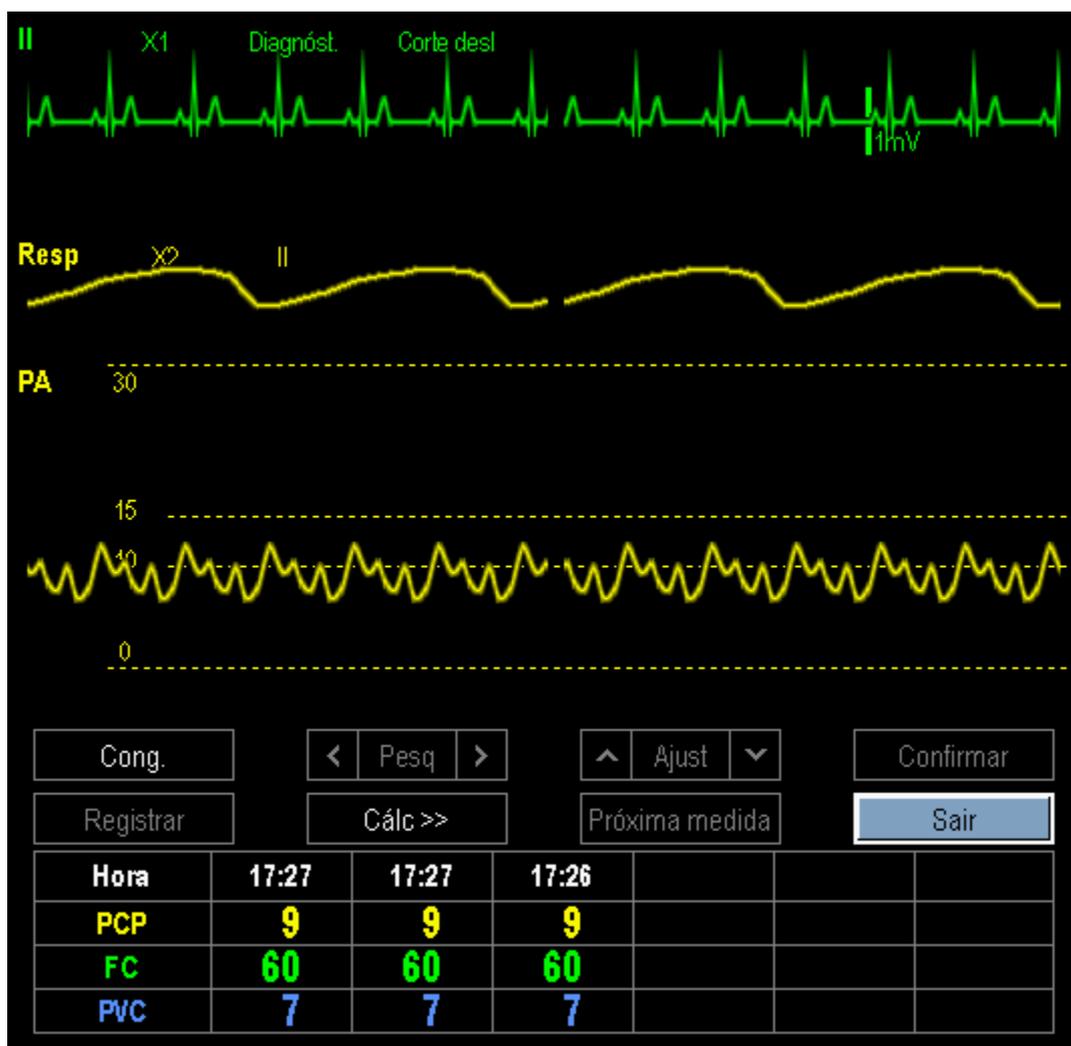
Os valores de pressão do capilar pulmonar (PCP), usados para acessar a função cardíaca, são afetados pelo estado do fluido, pela contratilidade do miocárdio e pela integridade da circulação pulmonar e valvular.

Obtenha a medida introduzindo um catéter de Swan-Ganz na artéria pulmonar. Quando o cateter estiver em uma das menores artérias pulmonares, o balão inflado obstruirá a artéria, permitindo que o monitor grave as alterações nas pressões intratorácicas ocorridas ao longo do ciclo de respiração.

A pressão pulmonar ocluída é a pressão diastólica da extremidade do ventrículo esquerdo quando a pressão nas vias aéreas e a função da válvula estão normais. Os valores de PCP mais precisos são obtidos no final do ciclo de respiração quando a pressão intratorácica estiver suficientemente constante e o artefato causado pela respiração for mínimo.

14.6.1 Preparação para medir a PCP

1. Prepare os mesmos acessórios da medição de D.C. Conecte as peças como o cateter, a seringa etc., seguindo as etapas de medição de D.C e use a porta de insuflação do balão.
2. Conecte o cabo de PCP ao conector de PI do monitor. Como a PCP é medida na PA, recomendamos que você selecione [PA] como o rótulo de PI.
3. Selecione a janela de parâmetro PA para entrar em seu menu de configuração. Em seguida, selecione [PCP] para entrar na janela de medição de PCP. Você também pode entrar na janela de medição de PCP por meio da janela de parâmetros P1-P4.

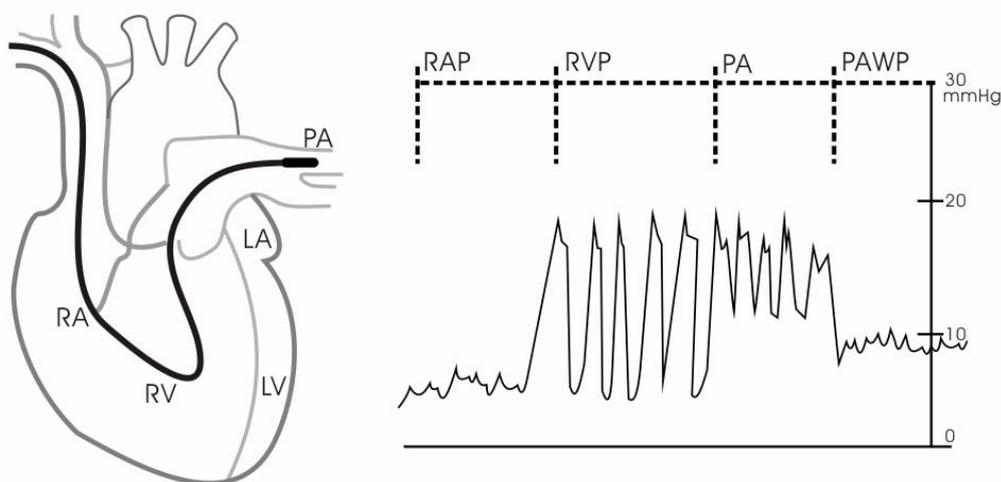


OBSERVAÇÃO

- Depois de entrar na janela de medição de PCP, o monitor desativará o alarme de PA automaticamente.
-

14.6.2 Configuração da medição de PCP

1. Insira o catéter de Swan-Ganz na artéria pulmonar. Em seguida, insufla o balão e preste atenção nas alterações da curva de PA na tela.



2. Depois de obter uma curva de PCP estável, pressione a tecla [Cong.] para congelar a curva e esvaziar o balão.
3. Você pode ajustar a escala de PCP para uma posição adequada ajustando o ▲ ou ▼, além do botão [Ajust]. Pressione a tecla [Confirmar] para salvar uma medida de PCP.
4. Se for necessário iniciar uma nova medição, selecione [Próxima medida].

⚠ ATENÇÃO

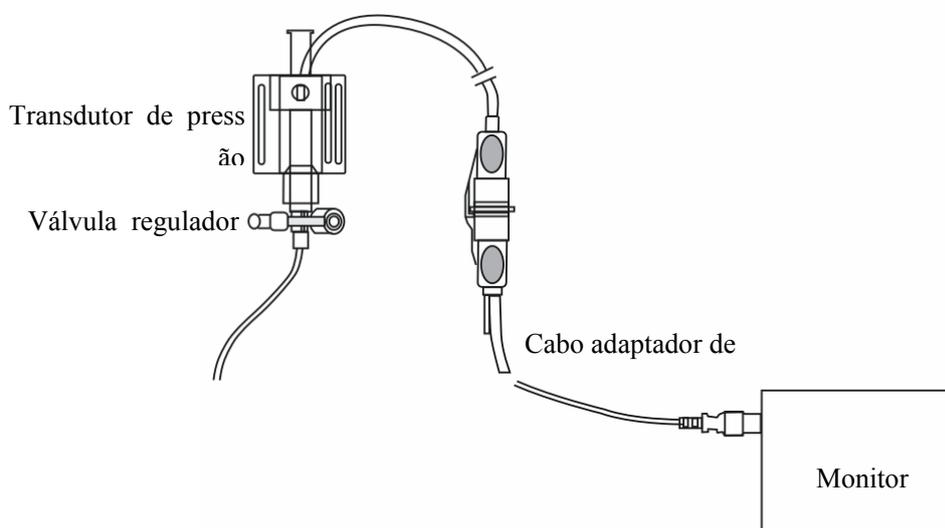
- A inflação prolongada pode causar hemorragia pulmonar, infarto ou ambos. Insufla o balão pelo tempo mínimo necessário para obter uma medida precisa.
 - Se a PCP for superior a PA (sistólica), esvazie o balão e informe o incidente de acordo com a política do hospital. A artéria pulmonar pode ser rompida acidentalmente e o valor de PCP obtido não refletirá o estado hemodinâmico do paciente, e sim a pressão no cateter ou no balão.
-

14.7 Como zerar o transdutor

Para evitar leituras de pressão imprecisas, o monitor requer um zero válido. Zere o transdutor de acordo com a política do hospital (pelo menos uma vez por dia). Zere sempre que:

- Um novo transdutor ou cabo de adaptador for usado.
- O cabo do transdutor for conectado novamente ao monitor.
- O monitor for reiniciado.
- Houver dúvidas sobre as leituras.

1. Feche a válvula do paciente.



2. Ventile o transdutor da pressão atmosférica fechando a válvula de ar.
3. No menu de configuração da pressão (por exemplo, Art), selecione [**Zerar art** >>]→[**Zerar**]. Durante a calibragem da zeragem, o botão [**Zerar**] aparece desativado. Esse botão é reativado quando a calibragem for concluída.
4. Após a conclusão da calibragem de zeragem, feche a válvula de ar e abra a válvula do paciente.

OBSERVAÇÃO

- **A política do hospital pode recomendar que o transdutor de PIC seja zerado com menos frequência do que os outros transdutores.**
-

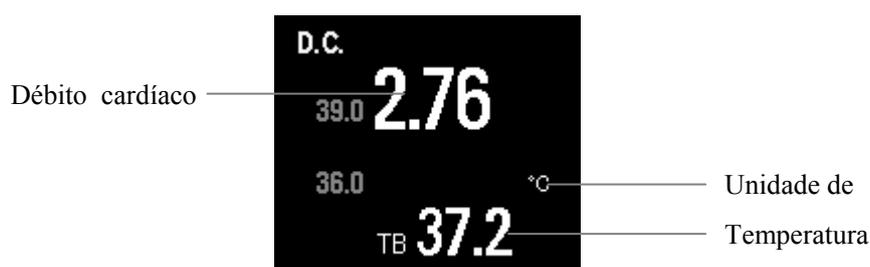
15 Monitoramento do débito cardíaco

15.1 Introdução

A medida do débito cardíaco (D.C.) mede o débito cardíaco de modo invasivo e outros parâmetros hemodinâmicos usando o método de termodiluição da parte direita do coração (átrios). Uma solução fria de volume e temperatura conhecidos é injetada no átrio direito através da porta proximal de um catéter da artéria pulmonar (PA). A solução fria é misturada no sangue no ventrículo direito e a alteração da temperatura sanguínea é medida com um termistor na extremidade distal do catéter na artéria pulmonar. A alteração da temperatura é exibida como uma curva na tela D.C. dividida e o monitor calcula o valor D.C. a partir dessa curva. O valor D.C. é inversamente proporcional à área da curva. Como o débito cardíaco varia continuamente, uma série de medidas deve ser realizada para atingir um valor médio confiável de D.C. Use sempre a média de várias medidas de termodiluição para tomar decisões de tratamento. O monitor tem capacidade para armazenar 6 medidas. O monitoramento de D.C. é restrito apenas a pacientes adultos.

15.2 Introdução à tela de D.C.

A medida de D.C. é exibida no monitor como os valores numéricos de D.C. e TS na janela de parâmetros de D.C., conforme mostrado abaixo. Para acessar o menu [**Configuração D.C.**], selecione a janela de parâmetros de D.C.



15.3 Fatores de influência

Os fatores que afetam a saída cardíaca são:

- temperatura da solução de injeção,
- volume da solução de injeção,
- temperatura sangüínea na linha de base do paciente,
- ciclo de inspiração/expiração do paciente,
- O grau da extremidade distal do catéter perto do pulmão,
- o catéter propriamente dito,
- o compasso e o estado hemodinâmico do paciente,
- qualquer outra solução IV rápida infundida durante a realização da medida D.C.

As seguintes técnicas são sugeridas para obter um D.C. preciso:

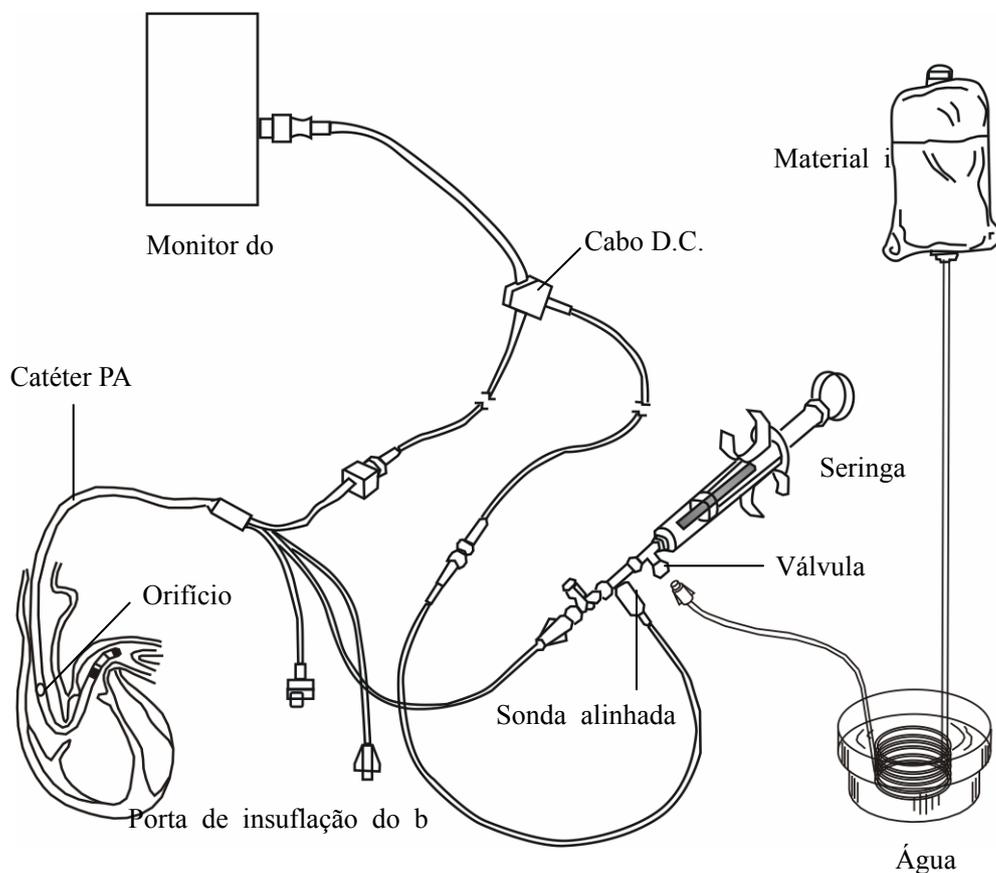
- A solução de injeção deve ser mais fria do que o sangue do paciente.
- Injete a solução rápida e suavemente.
- Injete na expiração final.
- Aguarde 1 minuto entre as injeções para que a linha de base se estabilize.

15.4 Configuração da medida de D.C.

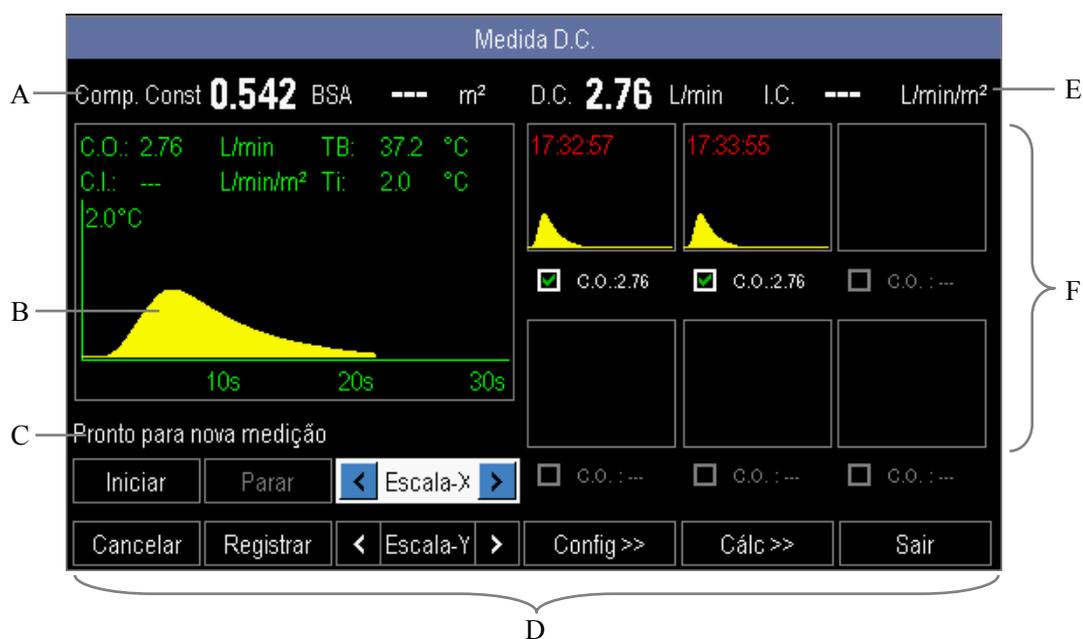
ATENÇÃO

- Use apenas os acessórios especificados nesse manual. Tome cuidado para que os acessórios nunca fiquem em contato com peças condutoras.
-

1. Conecte o cabo de D.C. no conector correspondente no monitor.
2. Interconecte o monitor do paciente, o catéter e a seringa, como mostrado abaixo.



3. Verifique se a altura e o peso são adequados para o paciente no menu [**An. demográfica paciente**]. Altere se necessário.
4. Selecione a janela de parâmetro D.C. para acessar o menu [**Configuração D.C.**]. No menu [**Configuração D.C.**]:
 - ◆ Verifique se a constante de cálculo correta está inserida. Para alterá-la, selecione [**Comp. Const**] e insira o valor correto. Quando um novo catéter for usado, a constante de cálculo deve ser ajustada de acordo com as instruções de uso do fabricante.
 - ◆ Ative a opção [**Ti Auto**] e a temperatura de injeção será obtida automaticamente.
 - ◆ Quando a opção [**Ti Auto**] está desativada, é possível digitar a temperatura de injeção no campo [**Ti Manual**].
5. Selecione [**Medida D.C.**] para acessar a janela de medidas de D.C.



- A. Número medido atualmente
- B. Curva D.C. medida atualmente
- C. Área de mensagem da linha de comando
- D. Botões
- E. Valores médios
- F. Janelas de medida

-
6. Quando a mensagem [**Pronto para nova medição**] for exibida, selecione o botão [**Iniciar**] e injete a solução em 4 segundos. Conforme mostrado na figura acima, durante a medição, a curva de termodiluição medida atualmente é exibida. No final da medição, a curva de termodiluição é transferida para uma das 6 janelas de medida e o monitor solicita que você aguarde um determinado período de tempo antes de iniciar uma nova medição.
 7. Repita a etapa 6 até concluir as medidas que deseja executar. No máximo 6 medidas podem ser armazenadas. Se mais de 6 medidas forem realizadas sem nenhuma rejeição, a mais antiga será excluída automaticamente quando a sétima curva for armazenada. Depois que as medidas forem concluídas, você poderá selecionar entre as 6 curvas de medidas. Em seguida, o sistema calculará automaticamente e exibirá os valores médios de D.C. e I.C.

Ao injetar, a válvula do catéter PA é aberta e a válvula da solução de injeção é fechada. Após a conclusão da medição, feche a válvula do catéter PA e abra a válvula da solução de injeção; em seguida, desenhe a solução na seringa de injeção.

Na área dos botões, é possível:

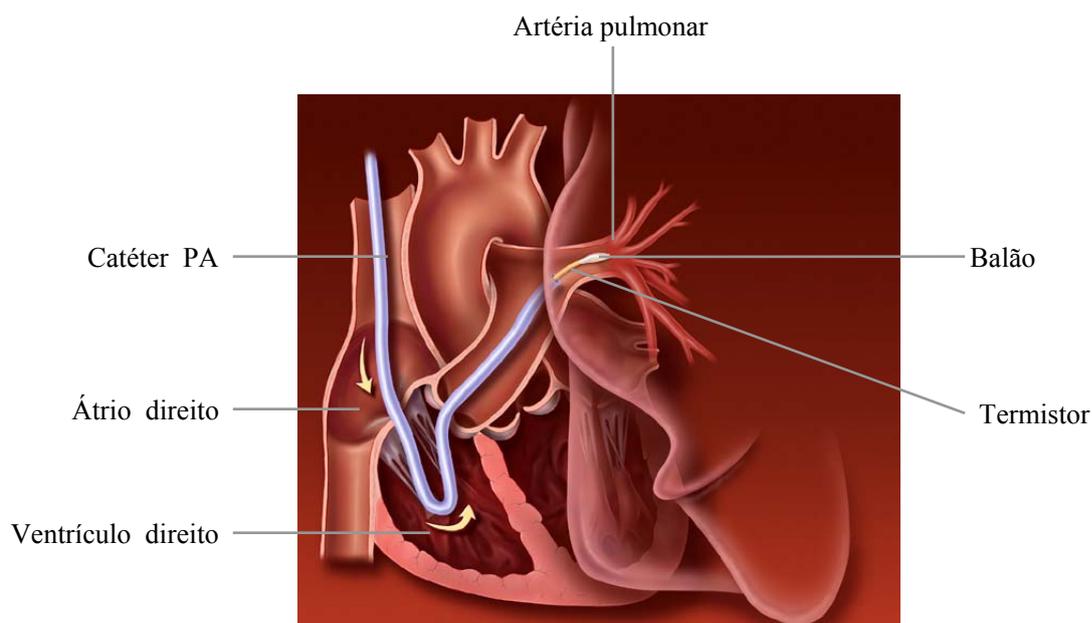
- Selecionar [**Iniciar**] para iniciar uma medida de D.C.
- Selecionar [**Parar**] para interromper a medida atual.
- Selecionar [**Cancelar**] durante uma medida, para cancelá-la. Se for selecionada depois da medição, os resultados da medição são apagados.
- Selecionar [**Escala-X**] para ajustar a escala do eixo X. As opções do intervalo da escala são 30 s e 60 s.
- Selecionar [**Escala-Y**] para ajustar a escala do eixo X. As opções do intervalo da escala são 0,5°C, 1°C e 2,0°C.
- Selecionar [**Registrar**] para imprimir os números e as curvas medidas recentemente com a impressora.
- Selecionar [**Config >>**] para acessar o menu [**Configuração D.C.**].
- Selecionar [**Cálc >>**] para acessar o menu [**Cálculo hemodinâmico**].

OBSERVAÇÃO

-
- **Durante a medição da saída cardíaca, os alarmes de temperatura sanguínea são desativados.**
-

15.5 Medida da temperatura sanguínea

Conforme mostrado abaixo, a temperatura sanguínea é medida com um termistor na extremidade distal do catéter na artéria pulmonar. Durante as medidas de D.C., os alarmes de temperatura sanguínea são desativados para evitar falsos alarmes. Esses alarmes são recuperados automaticamente assim que as medidas de D.C. são concluídas.



15.6 Alteração das configurações de D.C.

15.6.1 Configuração da unidade de temperatura

No menu [**Configuração D.C.**], selecione [**Unid.de temperatura**] e alterne entre [°C] e [°F]

15.6.2 Definição do intervalo entre medidas

Para evitar medidas imprecisas, deve haver um certo período de tempo para que a temperatura do sangue fique estável antes de iniciar uma nova medição. Para definir o intervalo entre duas medidas, no menu [**Configuração D.C.**], selecione [**Intervalo(s)**] e insira um valor adequado. Sempre que uma medida for concluída, o monitor contará o tempo restante e exibirá as mensagens de linha de comando correspondentes. Uma nova medição não será iniciada até que o tempo tenha decorrido.

16 Monitoramento do dióxido de carbono

16.1 Introdução

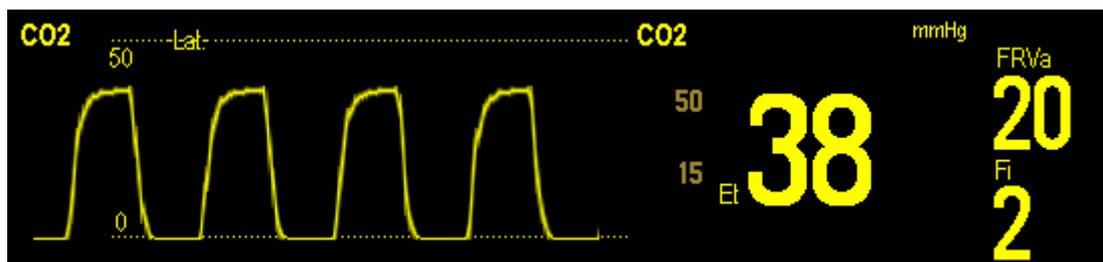
O monitoramento de CO_2 é uma técnica contínua e não invasiva para determinar a concentração de CO_2 na passagem de ar do paciente ao monitorar a absorção de luz infravermelha (IR) de comprimentos de ondas específicos. O CO_2 possui sua própria característica de absorção e a quantidade de luz que passa pela sonda de gás depende da concentração do CO_2 medido. Quando uma faixa específica de luz IV passa pelas amostras de gás respiratório, alguma quantidade de luz IR será absorvida pelas moléculas de CO_2 . A quantidade de luz IR transmitida, após ter passado pela amostra de gás respiratório, é medida com um fotodetector. A concentração de CO_2 é calculada partir da quantidade de luz IV medida

Há dois métodos para se medir o CO_2 na passagem de ar do paciente:

1. As medidas de fluxo principal utilizam um sensor de CO_2 , fixado a um adaptador da passagem de ar, diretamente inserido no sistema respiratório do paciente.
2. As medidas de fluxo lateral/micro-fluxo retiram amostra do gás expirado pelo paciente em um fluxo de amostra constante a partir da passagem de ar e a analisa com um sensor de CO_2 criado no módulo CO_2 .

As medidas fornecem:

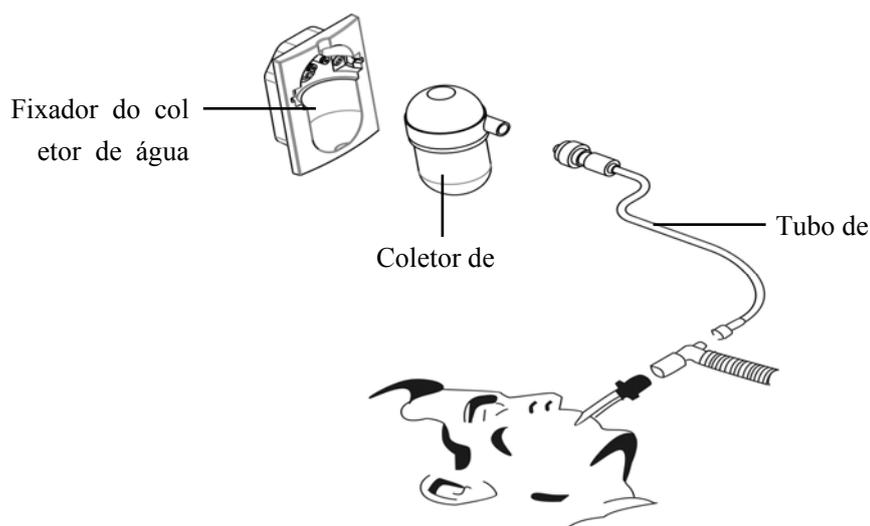
1. Curva de CO_2 .
2. Valor de CO_2 no final da expiração (EtCO_2): valor de CO_2 medido no final da fase de expiração.
3. Fração do CO_2 inspirado (FiCO_2): menor valor de CO_2 medido durante a inspiração.
4. Freqüência respiratória das vias aéreas (FRVa): número de respirações por minuto, calculado a partir do formato de onda CO_2 .



16.2 Preparação para medida de CO₂

16.2.1 Uso de um módulo de CO₂ por fluxo lateral

1. Fixe o coletor de água no módulo e conecte os componentes do CO₂ conforme mostrado abaixo.



2. Por padrão, o módulo CO₂ por fluxo lateral está em modo de espera. Acesse o menu [**Configuração CO₂**] para configurar o [**Modo operacional**] para [**Medida**]. A mensagem [**Início CO₂**] aparece na tela.
3. Após a inicialização, o módulo CO₂ precisa de tempo para esquentar até atingir a temperatura de funcionamento. A mensagem [**Aquecim. sensor CO₂**] é exibida. Se você realizar medidas de CO₂ durante a inicialização, a precisão da medida poderá ficar comprometida.
4. Após concluir a inicialização, é possível realizar medidas de CO₂.

OBSERVAÇÃO

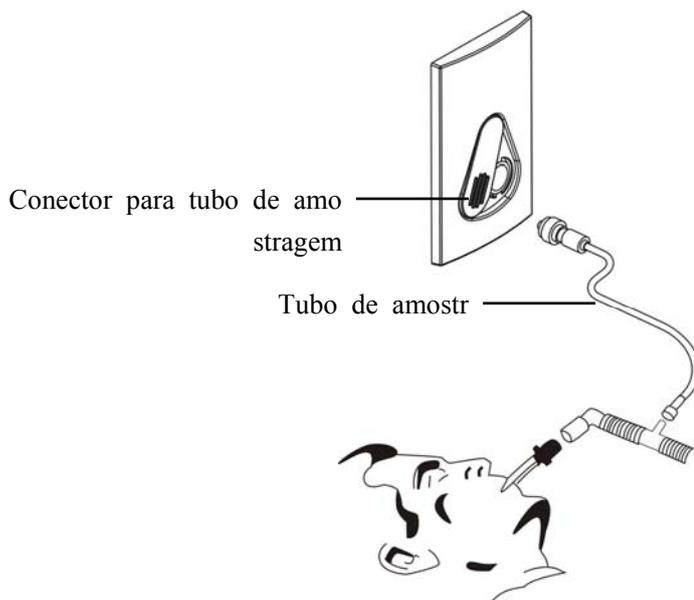
-
- **Para prolongar a vida útil do coletor de água e do módulo, desconecte o coletor de água e defina o modo operacional para modo de espera quando não for preciso monitorar CO₂.**
-

AVISO

- O coletor de água recolhe gotas de água condensadas, evitando assim que entrem no módulo. Se a água coletada atingir um determinado volume, deve-se escoá-la para não comprometer as vias aéreas.
 - O coletor de água tem um filtro que evita a entrada de bactérias, água e secreções no módulo. Após um longo período de uso, pó ou outras substâncias podem comprometer o desempenho do filtro ou até mesmo bloquear as vias aéreas. Nesse caso, substitua o coletor de água. Recomenda-se trocar o coletor de água uma vez por mês ou quando estiver com fugas, danificado ou contaminado.
-

16.2.2 Uso de um módulo de CO₂ por microfluxo

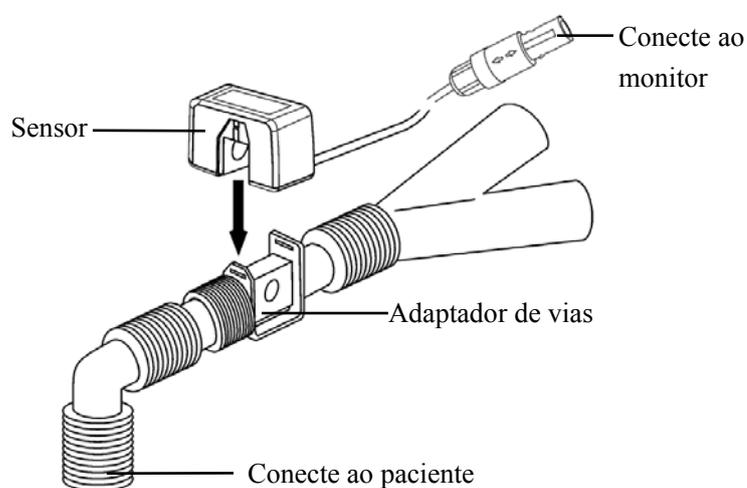
1. Conecte o tubo de amostragem ao módulo e, em seguida, conecte os componentes do CO₂ conforme mostrado abaixo.



2. Por padrão, o módulo de CO₂ por microfluxo está no modo de medida. A mensagem [Aquecim. sensor CO₂] é exibida na tela quando o módulo de CO₂ é conectado.
3. Após a inicialização, é possível realizar medidas de CO₂.

16.2.3 Uso de um módulo de CO₂ por fluxo principal

1. Conecte o sensor ao módulo.
2. Por padrão, o módulo de CO₂ por microfluxo está no modo de medida. A mensagem [Aquecim. sensor CO₂] é exibida na tela quando o módulo de CO₂ é conectado.
3. Após o aquecimento, conecte o transdutor ao adaptador da passagem de ar.
4. Calibre para zero na seção *Zerar o sensor*.
5. Após a calibração para zerar, conecte a passagem de ar conforme mostrado abaixo.



6. Certifique-se de que não há vazamentos na passagem de ar e, em seguida, inicie uma medida.

OBSERVAÇÃO

- **Posicione sempre o sensor com o adaptador em posição vertical para evitar o acúmulo de fluidos nas janelas do adaptador. Grandes concentrações de fluidos no local vão obstruir a análise de gás.**

16.3 Alteração das configurações de CO₂

16.3.1 Acesso ao modo de espera

O modo de espera do módulo de CO₂ está relacionado ao modo de espera do monitor, como descrito a seguir:

- Se o monitor passar para o modo de espera, o módulo de CO₂ também passará para esse modo.
- Se o monitor sair do modo de espera, o módulo de CO₂ também sairá do modo de espera.
- Se o módulo de CO₂ entrar ou sair do modo de espera, o monitor não será afetado.

Para entrar ou sair do modo de espera manualmente, selecione [**Modo operacional**] no menu [**Configuração CO2**] e alterne entre [**Espera**] e [**Medida**].

No módulo de CO₂ por microfluxo, é possível configurar um período de tempo, após o qual o módulo de CO₂ deve entrar no modo de espera, se não houver detecção de respiração desde que o módulo de CO₂ foi ligado, se o módulo de CO₂ passar para o modo de medida ou se o tempo de espera automático for redefinido. Para definir o tempo de espera, no menu [**Configuração CO2**], selecione [**Auto Espera (min)**] e, depois, selecione a configuração adequada.

16.3.2 Configuração da unidade de pressão

No menu [**Configuração CO2**], selecione [**Unid press**] e escolha entre [**mmHg**], [**%**] e [**kPa**].

16.3.3 Configuração das compensações de gás

ATENÇÃO

- **Certifique-se de que as compensações adequadas estão sendo usadas. Compensações inadequadas podem causar valores de medidas incorretos e resultar em diagnósticos equivocados.**
-

Para o módulo de CO₂ por fluxo lateral:

1. Selecione [**Configuração CO2**].
2. De acordo com o estado atual, configure a concentração necessária para as seguintes compensações:
 - ◆ [**Compen O2**]
 - ◆ [**Compen N2O**]
 - ◆ [**Compen Des**]

Para o módulo de CO₂ por microfluxo, não são necessárias compensações de gás.

Para o módulo de CO₂ por fluxo principal, no menu [**Configuração CO2**], selecione, respectivamente:

- [**Balancear gás**] e alterne entre [**Ar do cômodo**], [**N2O**] e [**He**]. Selecione [**Ar do cômodo**], quando o ar predominar na mistura de gás de ventilação; [**N2O**], quando o N₂O predominar na mistura de gás de ventilação; e [**He**], quando He predominar na mistura de gás de ventilação.
- [**Compen O2**] e depois selecione [**Desl**] ou uma configuração adequada de acordo com a quantidade de O₂ na mistura de gás de ventilação. Quando a quantidade de O₂ for menor do que 30%, é melhor desligar essa compensação.
- [**Compen GA**] e digite a concentração de gás anestésico presente na mistura de gás de ventilação. Isso pode compensar no efeito do GA nas leituras.

16.3.4 Configuração das compensações de umidade

Os módulos de CO₂ por fluxo lateral e microfluxo são configurados para compensar leituras de CO₂ para temperatura e pressão corporal, gás saturado (BTPS), que responde pela umidade na respiração do paciente, ou para temperatura e pressão ambiente, gás seco (ATPD).

1. ATPD: $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times P_{amb} / 100$

2. BTPS: $P_{CO_2}(mmHg) = CO_2(vol\%) \times (P_{amb} - 47) / 100$

onde P_{CO_2} = pressão parcial, $vol\%$ = concentração de CO₂, P_{amb} = pressão ambiente e a unidade é mmHg.

Como o módulo de CO₂ por fluxo principal possui um componente de aquecimento integrado para evitar o vapor de água da condensação, não é necessário configurar a compensação de umidade. Para os módulos de CO₂ por fluxo lateral e microfluxo, pode-se ativar ou desativar a compensação de umidade de acordo com a situação atual. Para definir a compensação de umidade:

1. No menu [**Configuração CO2**], selecione [**Compen umidade**].
2. Selecione [**Lig**] para BTPS ou [**Desl**] para ATPD, dependendo de qual compensação se aplicar.

16.3.5 Configuração do atraso do alarme de apnéia

No menu [**Configuração CO₂**], selecione [**Ajuste limites CO₂ >>**] → [**Tmpo apnéia**] e, em seguida, selecione a configuração adequada. O alarme do monitor tocará se o paciente parar de respirar por um período superior ao tempo de apnéia predefinido.

16.3.6 Seleção de um intervalo de tempo para identificação de pico

Para os módulos de CO₂ por microfluxo e fluxo principal, é possível selecionar um intervalo de tempo para identificar o CO₂ mais alto como EtCO₂ e o mais baixo como FiCO₂.

No menu [**Configuração CO₂**], selecione [**Retenção máx**] e escolha entre [**Uma inspir.**], [**10 s**], [**20 s**] e [**30 s**].

- [**Uma inspiração**]: EtCO₂ e FiCO₂ são calculados para cada inspiração.
- [**10 s**], [**20 s**] ou [**30 s**]: EtCO₂ e FiCO₂ são calculados com o uso de 10, 20 ou 30 segundos de dados.

16.3.7 Configuração da taxa de fluxo

No caso do módulo de CO₂ por fluxo lateral, a taxa de amostragem dos gases respiratórios nas vias aéreas do paciente podem ser modificadas configurando a taxa de fluxo. Para configurar a taxa de fluxo, acesse o menu [**Configuração CO₂**] e selecione um parâmetro apropriado em [**Taxa de fluxo**].

ATENÇÃO

- **Considere a capacidade real de respiração do paciente e selecione a taxa de fluxo quando for configurar a taxa de fluxo.**
-

16.3.8 Configuração da onda de CO₂

No menu [**Formato de onda CO₂**], é possível:

- Selecionar [**Tipo de onda**] e escolher entre [**Desenh.**] e [**Preenc.**].
 - ◆ [**Desenh.**]: A onda de CO₂ é exibida como uma linha curva.
 - ◆ [**Preenc.**]: A onda de CO₂ é exibida como uma área preenchida.
- Altere o tamanho do formato de onda de CO₂ ajustando a onda em [**Escala**].

16.4 Definição da compensação da pressão

barométrica

O módulo de CO₂ por fluxo principal não possui a função de compensação automática da pressão barométrica. No caso do módulo de CO₂ por fluxo principal, a pressão barométrica padrão é de 760 mmHg. A pressão barométrica deve ser modificada com base na situação real, como segue:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**] → [**Manutenção do usuário >>**] → digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Manutenção CO2**] no menu instantâneo.
2. Selecione [**Pressão barométr.**] e depois digite o valor da pressão barométrica à qual o monitor de pacientes está exposto.

ATENÇÃO

- **Lembre-se de configurar a altitude de modo adequado antes de usar o módulo de CO2 por fluxo principal. As configurações inadequadas resultarão em erro de leitura de CO2.**

OBSERVAÇÃO

- **Os módulos de CO₂ por fluxo lateral e microfluxo são configurados com a função de compensação automática da pressão barométrica.**

16.5 Restrições da medição

Os seguintes fatores poderiam afetar a precisão da medida:

- Fuga ou exaustão interna do gás de amostragem
- Choque mecânico
- Pressão cíclica de até 10 kPa (100 cmH₂O)
- Outras origens de interferência, se houver

16.6 Resolução de problemas para o sistema de amostragem de CO₂ por fluxo lateral

Quando o sistema de amostragem do módulo de CO₂ por fluxo lateral funcionar de modo incorreto, verifique se o tubo de amostragem está torcido. Se não estiver, remova-o do coletor de água. Se o monitor exibir uma mensagem indicando que a passagem de ar ainda funciona incorretamente, isso significa que o coletor de água deve ter sido bloqueado e deve ser substituído por um novo. Caso contrário, é possível concluir que o tubo de amostragem deve ter sido bloqueado. Coloque um novo tubo de amostragem.

16.7 Remoção de gases de exaustão do sistema

ATENÇÃO

- **Anestésicos:** Quando da medida de CO₂ de fluxo lateral ou microfluxo em pacientes que estiverem recebendo ou receberam gases anestésicos recentemente, conecte a saída no sistema de purga ou ao ventilador/máquina de anestesia, para evitar expor a equipe médica aos agentes anestésicos.
-
-

Para remoção do gás de amostragem de um sistema de purga, conecte o tubo de exaustão à entrada de gás do módulo.

16.8 Como zerar o sensor

A calibração para zerar elimina o efeito de desvio da linha de base durante a medida de CO₂ aplicada nas leituras, e portanto, mantém a precisão das medidas de CO₂.

16.8.1 Para módulos de CO₂ por fluxo lateral e microfluxo

Para os módulos de CO₂ por fluxo lateral e microfluxo, uma calibração para zerar é realizada automaticamente, quando for necessário. Também é possível iniciar uma calibração manual para zerar caso seja necessário. Para iniciar manualmente uma calibração para zerar, selecione [**Iniciar cálculo zero**] no menu [**Configuração CO₂**]. Não é necessário desconectar a passagem de ar do paciente quando for realizada uma calibração para zerar.

16.8.2 Para módulos de CO₂ por fluxo principal

Para os módulos de CO₂ por fluxo principal, zere o sensor, sempre que:

1. Um novo adaptador é usado;
2. O sensor for reconectado ao módulo;
3. A mensagem [**CO2 Zero necessário**] for exibida. Nesse caso, verifique se há algum bloqueio no adaptador de vias áreas, como muco etc. Se for detectado um bloqueio, limpe ou substitua o adaptador.

Para zerar o sensor, proceda da seguinte forma:

1. Conecte o sensor ao módulo.
2. No menu [**Configuração CO2**], defina o [**Modo operacional**] para [**Medida**]. A mensagem [**Aquecim. sensor CO2**] é exibida.
3. Após o aquecimento, conecte o sensor a um adaptador de passagem de ar limpo e seco. O adaptador deve ter saída de ar e ser isolado das fontes de CO₂, como o ventilador, a respiração do paciente, a sua própria respiração etc.
4. Selecione [**Iniciar cálculo zero.**] no menu [**Configuração CO2**]. A mensagem [**CO2 Exec zero**] é exibida.
5. Ela leva cerca de 15 a 20 segundos. A mensagem desaparece quando a calibração para zerar é concluída.

ATENÇÃO

- **Quando realizar uma calibração para zerar durante a medida, desconecte antes o transdutor da passagem de ar do paciente.**
-

16.9 Calibração do sensor

Para os módulos de CO₂ por fluxo lateral ou microfluxo, uma calibração deve ser realizada uma vez por ano ou quando as leituras vão muito além do intervalo. No caso do módulo de CO₂ maintream, não é necessário calibrar. Para obter mais detalhes, consulte o capítulo *Manutenção*.

16.10 Informações da Oridion

Microstream

Esta marca comercial está registrada em Israel, no Japão, na Alemanha e nos EUA.

Patentes da Oridion

Este equipamento e os produtos consumíveis para amostragem de CO₂, projetados para serem utilizados junto com o equipamento, estão cobertos por uma ou mais das seguintes patentes norte-americanas: 4,755,675; 5,300,859; 5,657,750; 5,857,461, bem como por outras patentes internacionais equivalentes. Patentes norte-americanas e internacionais aguardando aprovação.

Sem implicação de licença

A posse ou aquisição deste equipamento não transmite licenças de uso, expressas ou implícitas, do equipamento junto com produtos consumíveis de amostragem de CO₂, que poderiam, isoladamente ou em conjunto com esse equipamento, ser enquadrados no escopo de uma ou mais patentes relacionadas ao equipamento e/ou a produtos consumíveis de amostragem de CO₂.

ANOTAÇÕES

17 Monitoramento de GA

17.1 Introdução

O módulo de gás anestésico (GA) mede os gases anestésicos e respiratórios do paciente e pode ser integrado ao módulo de O₂ opcional.

O módulo de GA determina a concentração de certos gases usando a medida de absorção de luz infravermelha (IR). Os gases que podem ser medidos pelo módulo de GA absorvem a luz IR. Cada gás possui sua própria característica de absorção. O gás é transportado em uma célula de amostra e um filtro IR óptico seleciona uma faixa específica de luz IR para passar pelo gás. Para obter várias medidas de gás, há vários filtros IR. Quanto mais alta for a concentração de gás em um determinado volume, mais luz IR é absorvida. Isso significa que a concentração mais alta de gás que absorve IR causa uma transmissão mais baixa de luz IR. A quantidade de luz IR transmitida após ter passado por um gás que absorve IR é medida. A partir da quantidade de luz IR medida, a concentração de gás presente pode ser calculada.

O oxigênio não absorve a luz IV como os outros gases da respiração e, por isso, é medido com base nas suas propriedades paramagnéticas. No sensor de O₂ há duas esferas de vidro com nitrogênio sobre uma suspensão esticada e resistente de metal. Esse conjunto é suspenso em um campo magnético simétrico não uniforme. Na presença de oxigênio paramagnético, as esferas de vidro são ainda mais repelidas da parte mais resistente do campo magnético. A força de torção que atua sobre a suspensão é proporcional à concentração de oxigênio. A concentração de oxigênio é calculada a partir da força de torção.

Há dois tipos de módulos de GA:

- O AION 02, que não identifica os gases automaticamente.
- O AION 03, que pode identificar e distinguir automaticamente dois gases anestésicos em uma mistura, de acordo com suas proporções, para que eles sejam exibidos como agentes anestésicos primário e secundário.

O módulo de GA fornece valores de expiração (Et) e inspiração (Fi) dos seguintes gases:

- Valor de CO₂ no final da expiração (EtCO₂): valor de CO₂ medido no final da fase de expiração.
- N₂O.
- O₂: opcional.
- AA: representa Des (desflurano), Iso (isoflurano), Enf (enflurano), Sev (sevoflurano) ou Hal (halotano).

-
- Freqüência respiratória das vias aéreas (FRva): o número de respirações por minuto (rpm).
-

ATENÇÃO

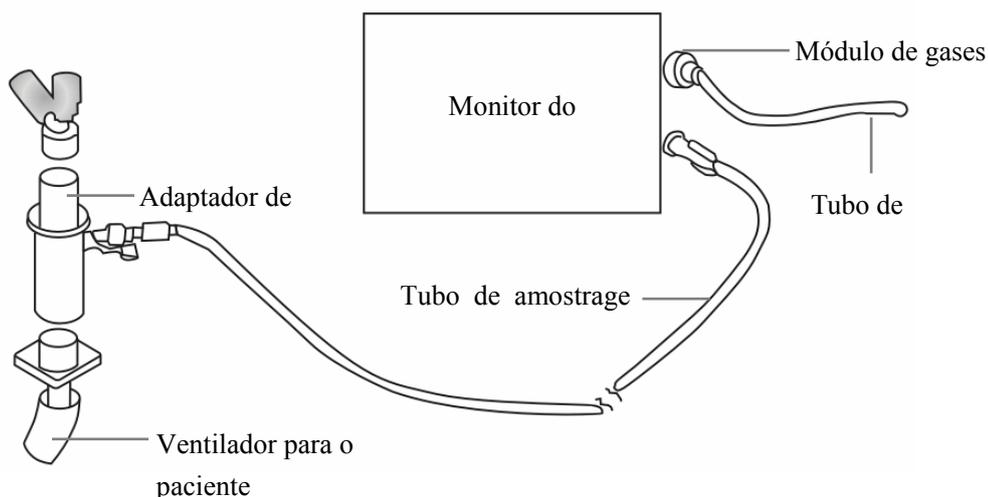
- Para evitar riscos de explosão, não use agentes anestésicos inflamáveis como, por exemplo, éter e ciclopropano neste equipamento.
-

OBSERVAÇÃO

- O módulo de GA está configurado com compensação automática da pressão barométrica.
-

17.2 Preparação para a medição do GA

1. Selecione um coletor de água adequado de acordo com a categoria do paciente e fixe ao módulo.
2. Conecte o tubo de amostragem de gás ao conector do coletor de água.
3. Conecte a outra extremidade do tubo de amostragem de gás ao paciente por meio do adaptador da passagem de ar.
4. Conecte o tubo de exaustão à saída de gás no módulo para purgar o gás de amostra para o sistema de eliminação de gases residuais.



5. O monitor do paciente exibe a mensagem [**Início GA**]. Quando a inicialização for concluída, a mensagem [Aquecimento GA] será exibida. Em seguida, o módulo de GA entrará no modo de aquecimento. Após o aquecimento, é possível realizar as medidas de GA.

 **AVISO**

- **Posicione o adaptador da passagem de ar para que a peça conectada ao tubo de amostragem de gás esteja apontada para cima. Isso evita que a água condensada passe no tubo de amostragem de gás, o que causaria uma oclusão.**
- **O coletor de água recolhe gotas de água condensadas, evitando assim que entrem no módulo. Se a água coletada atingir a hora de esvaziar o coletor, deve-se escoar a água para não comprometer as vias aéreas.**
- **O coletor de água tem um filtro que evita a entrada de bactérias, água e secreções no módulo. Após um longo período de uso, pó ou outras substâncias podem comprometer o desempenho do filtro ou até mesmo bloquear as vias aéreas. Nesse caso, substitua o coletor de água. Recomenda-se trocar o coletor de água uma vez por mês.**

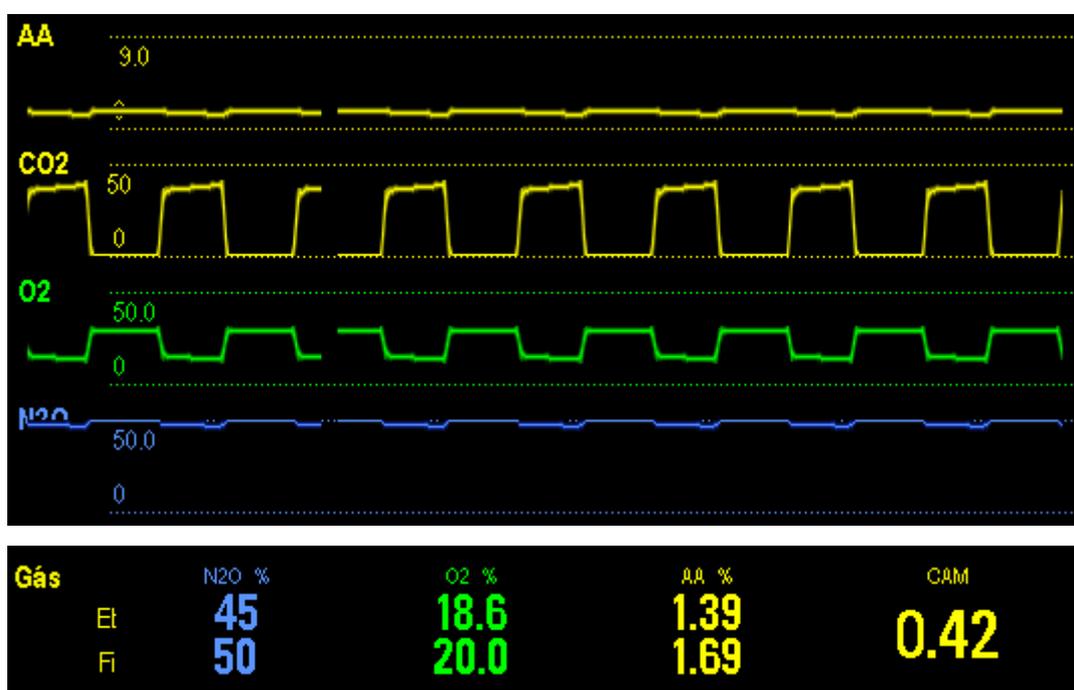
 **ATENÇÃO**

- **Não aplique o coletor de água de um adulto a um paciente neonato. Caso contrário, podem ocorrer lesões no paciente.**
 - **Certifique-se de que as conexões estejam apertadas. Qualquer vazamento no sistema poderá resultar em leituras equivocadas devido à mistura do ar ambiente com os gases do paciente.**
 - **O uso do equipamento eletrocirúrgico de alta frequência pode aumentar o risco de queimaduras na pele. Nesse caso, tenha cuidado ao usar máscaras condutoras ou antiestáticas ou tubos de respiração.**
-
-

17.3 Compreensão sobre a exibição GA

O módulo de GA pode enviar ondas e números de todos os gases anestésicos medidos para serem exibidos no monitor, incluindo:

- CO₂, O₂, N₂O e curvas de AA
- FRVa: frequência respiratória das vias aéreas
- CAM: concentração alveolar mínima
- Números do final da expiração (Et) e fração do inspirado (Fi) para CO₂, O₂, N₂O e AA



O monitor do paciente pode exibir até quatro curvas de gases anestésicos simultaneamente. São elas: CO₂, AA, O₂ e N₂O. Quando o módulo de GA for o AION 03, a área de curva de AA exibirá a curva do gás anestésico primário, e a área de parâmetros exibirá os valores de expiração (Et) e inspiração (Fi) dos dois gases anestésicos.

Quando não houver módulo de O₂, não será exibida nenhuma curva de O₂. Quando houver módulo de O₂, a curva de O₂ será exibida somente quando estiver ativada. Quando muitas outras curvas forem exibidas, a curva de O₂ não será mostrada, mesmo se estiver ativada. Nesse caso, talvez seja necessário desativar outras curvas.

17.4 Valores de CAM

A concentração alveolar mínima (CAM) representa a concentração mínima do agente nos alvéolos, sendo o índice básico para a indicação da profundidade da anestesia. O padrão ISO 21647 define a CAM como: concentração alveolar de um agente anestésico inalado que, na ausência de outros agentes anestésicos e equilibrado, evita que 50% dos pacientes se movam em resposta a um estímulo cirúrgico padrão.

Os valores da concentração alveolar mínima (CAM) encontram-se listados abaixo:

Agente	DES	ISO	ENF	SEV	HAL	N ₂ O
1 CAM	7.3%*	1.15%	1.7%	2.1%	0.77%	105%**

* Os dados foram obtidos de um paciente de 25 anos de idade.

** indica que 1 CAM de óxido nitroso pode ser alcançado apenas na câmara hiperbárica.

OBSERVAÇÃO

- Os valores de CM mostrados na tabela acima equivalem aos publicados pelo Órgão Norte-Americano de Alimentos e Medicamentos dos EUA (FDA) para um paciente masculino de 40 anos, saudável.
 - Nos aplicativos reais, o valor da CAM pode ser afetado pela idade, peso e outros fatores.
-

A fórmula de cálculo do valor da CAM é a seguinte:

$$MAC = \sum_{i=0}^{N-1} \frac{EtAgent_i}{AgentVol_i}$$

Na qual, N é o número de todos os agentes (inclusive o N₂O) que o módulo de GA pode medir, EtAgent_i representa a concentração de cada agente e AgentVol_i a concentração de cada agente a 1 CAM.

Por exemplo, o módulo de GA mede se há 4% de Des, 0,5% de Hal e 50% de N₂O nos gases de final de expiração do paciente:

$$MAC = \frac{4.0\%}{7.3\%} + \frac{0.5\%}{0.77\%} + \frac{50\%}{105\%} = 1.67$$

OBSERVAÇÃO

- A fórmula mencionada acima refere-se apenas a pacientes adultos.
-

17.5 Alteração nas configurações GA

17.5.1 Seleção de um gás anestésico para monitoramento

Como o módulo do tipo AION 02 não pode identificar 5 gases anestésicos automaticamente, será necessário selecionar um gás anestésico antes de usá-lo. Para selecionar o gás anestésico, no menu [**Configuração gás**], selecione [**Agente**] e, em seguida, selecione a configuração adequada.

17.5.2 Configuração da unidade de gás

Para N₂O e AA, a unidade do gás medido é fixa em “%”.

Para EtCO₂, selecione [**Unidade CO₂**] no menu [**Configuração CO₂**] e alterne entre [**mmHg**], [%] e [**kPa**].

Para a integração entre o módulo de GA e o módulo de O₂, você pode configurar a [**Unidade O₂**] no menu [**Configuração gás**] para [**mmHg**], [%] ou [**kPa**].

17.5.3 Configuração do atraso do alarme de apnéia

No menu de configuração para um dos gases, selecione [**Tmpo apnéia**] e selecione a configuração adequada. O alarme do monitor tocará se o paciente parar de respirar por um período superior ao tempo de apnéia predefinido.

17.5.4 Alteração da taxa de fluxo da amostragem

No menu de configuração de um dos gases, selecione [**Taxa de fluxo**] e escolha:

- [200 ml/min], [150 ml/min] ou [120 ml/min] para pacientes adultos e pediátricos;
- [120 ml/min], [90 ml/min] ou [70 ml/min] para pacientes de neonatal.

17.5.5 Configuração da compensação de O₂

Se o módulo de GA não incorporar o módulo de O₂, selecione manualmente [**Compen O₂**] e, em seguida, selecione [**Desl**] ou uma configuração adequada, de acordo com a quantidade de O₂ na mistura de gás de ventilação. Quando a quantidade de O₂ for menor do que 30%, é melhor desligar essa compensação.

Se o módulo de GA incorporar o módulo de O₂, o sistema usará diretamente a concentração de O₂ detectada pelo módulo de O₂ para fazer a compensação. Nesse momento, no menu de configuração para qualquer gás, [**Compen O2**] é estabelecido como [**Desl**].

17.5.6 Acesso ao modo de espera

No caso do módulo de GA, é medido o modo de operação padrão. Quando o módulo de GA é configurado no modo de espera, a bomba de admissão de amostras de gases anestésicos define, automaticamente, a taxa do fluxo de amostra em zero. Depois que sair do modo em espera, o módulo de GA continua a trabalhar com a taxa predefinida de fluxo de amostra sem necessidade de reaquecimento. Após aproximadamente 1 minuto, o módulo passa para o modo de precisão total. O modo de espera do módulo de CO₂ está relacionado ao modo em espera do monitor, como descrito a seguir:

- Se o monitor passar para o modo de espera, o módulo de GA também passará para este modo.
- Se o monitor sair do modo de espera, o módulo de GA também sairá desse modo.
- Se o módulo de CO₂ entrar ou sair do modo de espera, o monitor não será afetado.

Para entrar ou sair do modo de espera manualmente, selecione [**Modo operacional**] no menu de configuração do agente e, em seguida, alterne entre [**Espera**] e [**Medida**]. Você também pode configurar um período após o qual o módulo de GA deve entrar no modo de espera automaticamente, se nenhuma respiração for detectada depois da última respiração detectada. Para definir o tempo de espera, no menu de configuração do agente, selecione [**Espera automát.**] e, em seguida, selecione a configuração adequada.

17.5.7 Configuração da onda de GA

Selecione uma área de formato de onda do gás para acessar o menu do formato de onda. Neste menu é possível:

- Selecionar [**Tipo de onda**] e escolher entre [**Desenh.**] e [**Preenc.**].
 - ◆ [**Desenh.**]: A onda de CO₂ é exibida como uma linha curva.
 - ◆ [**Preenc.**]: A onda de CO₂ é exibida como uma área preenchida.
- Altere o tamanho do formato de onda ajustando [**Escala**].

17.6 Modificação do agente anestésico

Se o agente anestésico administrado ao paciente for alterado, uma mistura dos dois gases será detectada pelo módulo de GA durante a transição. O tempo necessário para concluir a troca depende do tipo de anestesia (baixo fluxo ou alto fluxo) e das características dos agentes administrados (farmacocinética). Durante a troca, nenhuma mensagem de aviso será mostrada, e o valor da CAM pode ser inexato.

O módulo de GA tipo AION 02 não pode identificar agentes anestésicos automaticamente. Portanto, você deve modificar a configuração de [**Agente**] no menu correspondente, para alcançar a coerência entre o agente anestésico predefinido e o que está sendo usado no momento.

O módulo de GA do tipo AION 03 pode identificar dois agentes anestésicos automaticamente. Quando a proporção dos agentes anestésicos primários e secundários da mistura for alterada e o agente anestésico secundário se tornar dominante, os agentes serão trocados para a exibição e um alarme fisiológico poderá ser acionado.

17.7 Restrições da medição

Os seguintes fatores poderiam afetar a precisão da medida:

- Fuga ou exaustão interna do gás de amostragem
- Choque mecânico
- Pressão cíclica de até 10 kPa (100 cmH₂O)
- Outras origens de interferência, se houver

17.8 Resolução de problemas

17.8.1 Quando a entrada de gases é bloqueada

Se a entrada de gases (incluindo o coletor de água, o tubo de amostragem e o adaptador de vias aéreas) for obstruída pela água condensada, a mensagem [**Pass. ar GA oclusa**] será exibida.

Para remover a oclusão:

- Verifique se há uma oclusão no adaptador de passagem de ar e o substitua caso seja necessário.
- Verifique se há uma oclusão o retorcimento no tubo de amostragem e o substitua caso seja necessário.
- Verifique se há um acúmulo de água no coletor. Esvazie o coletor de água. Se o problema persistir, substitua o coletor de água.

17.8.2 Quando uma oclusão interna ocorrer

A água condensada pode entrar no módulo e causar contaminação e/ou oclusões internas. Nesse caso, a mensagem [**Pass. ar GA oclusa**] será exibida.

Para remover a oclusão:

- Verifique se há uma oclusão na entrada de gás e/ou no sistema de saída.
- Se o problema persistir, podem ocorrer oclusões internas. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.

17.9 Remoção de gases de exaustão do sistema

ATENÇÃO

- **Anestésicos: Quando da medida de gases anestésicos em pacientes que estiverem recebendo ou receberam gases anestésicos recentemente, conecte a saída ao sistema de purga ou ao ventilador/máquina de anestesia, para evitar expor a equipe médica aos agentes anestésicos.**

Para remoção do gás de amostragem de um sistema de purga, conecte o tubo de exaustão à entrada de gás do módulo.

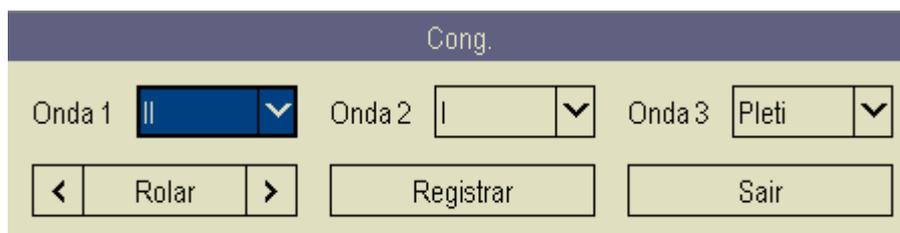
ANOTAÇÕES

18 Congelamento de curvas

Durante o monitoramento do paciente, o recurso de congelar permite o congelamento de formatos de curvas exibidos atualmente na tela para que seja possível examinar detalhadamente o status do paciente. Além disso, é possível selecionar qualquer curva congelada para imprimir.

18.1 Congelamento de curvas

1. Para congelar as curvas, selecione a tecla  na parte frontal do monitor,
2. O sistema fecha o menu exibido (se houver algum) e abre o menu [**Cong.**].



3. Todas as curvas estão congeladas, ou seja, param de rolar ou de ser atualizadas. Os dados na área de parâmetros são atualizados normalmente.

O recurso de congelar não exerce nenhum efeito na visualização de tela dividida de minitendências, oxyCRG e outros pacientes.

18.2 Visualização de formatos de curvas congeladas

Para visualizar curvas congeladas, é possível:

- Selecionar o botão [**Rolar**] e girá-lo no sentido horário ou anti-horário, ou
- Selecionar  ou  ao lado do botão [**Rolar**] com o mouse ou através da tela de toque.

As curvas congeladas rolarão para a esquerda ou para a direita. Enquanto isso, no canto inferior direita da curva que está mais abaixo, há uma seta apontando para cima. O tempo de congelamento é exibido abaixo da seta e o tempo inicial de congelamento é de [0 s]. Durante a rolagem das curvas, o tempo de congelamento muda em intervalos de 1 segundo. Essa alteração será aplicada a todas as curvas na tela.

18.3 Descongelamento de curvas

Para descongelar as curvas congeladas, é possível:

- Selecione [**Sair**] no menu [**Congelar**],
- Selecionar o botão  na parte frontal do monitor, ou
- Execute qualquer operação por meio da qual a tela se organizará novamente ou um menu aparecerá, como, por exemplo, conectar ou desconectar um módulo, pressionar a tecla  etc.

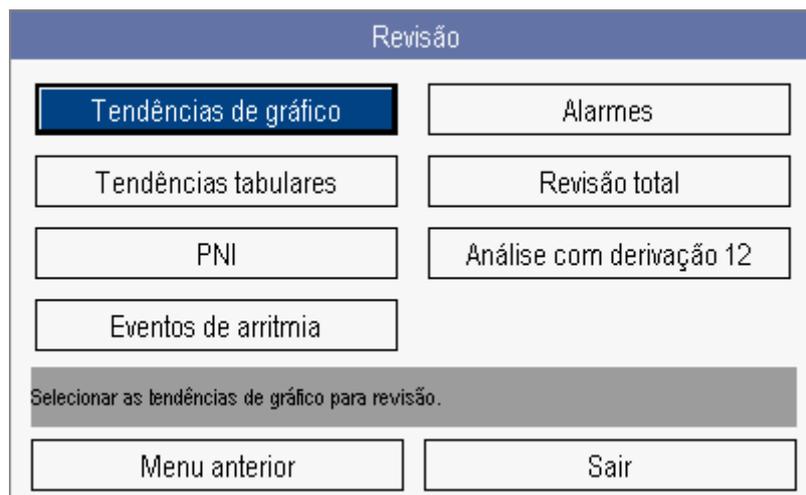
18.4 Impressão de curvas congeladas

1. No menu [**Cong.**], selecione, na ordem, [**Onda 1**], [**Onda 2**] e [**Onda 3**] e, depois, selecione as curvas desejadas.
2. Selecione o botão [**Registrar**]. As curvas selecionadas e todos os números das horas de congelamento são impressos no registrador.

19 Revisão

19.1 Acesso às respectivas janelas de revisão

1. No menu principal, selecione [**Revisão >>**].

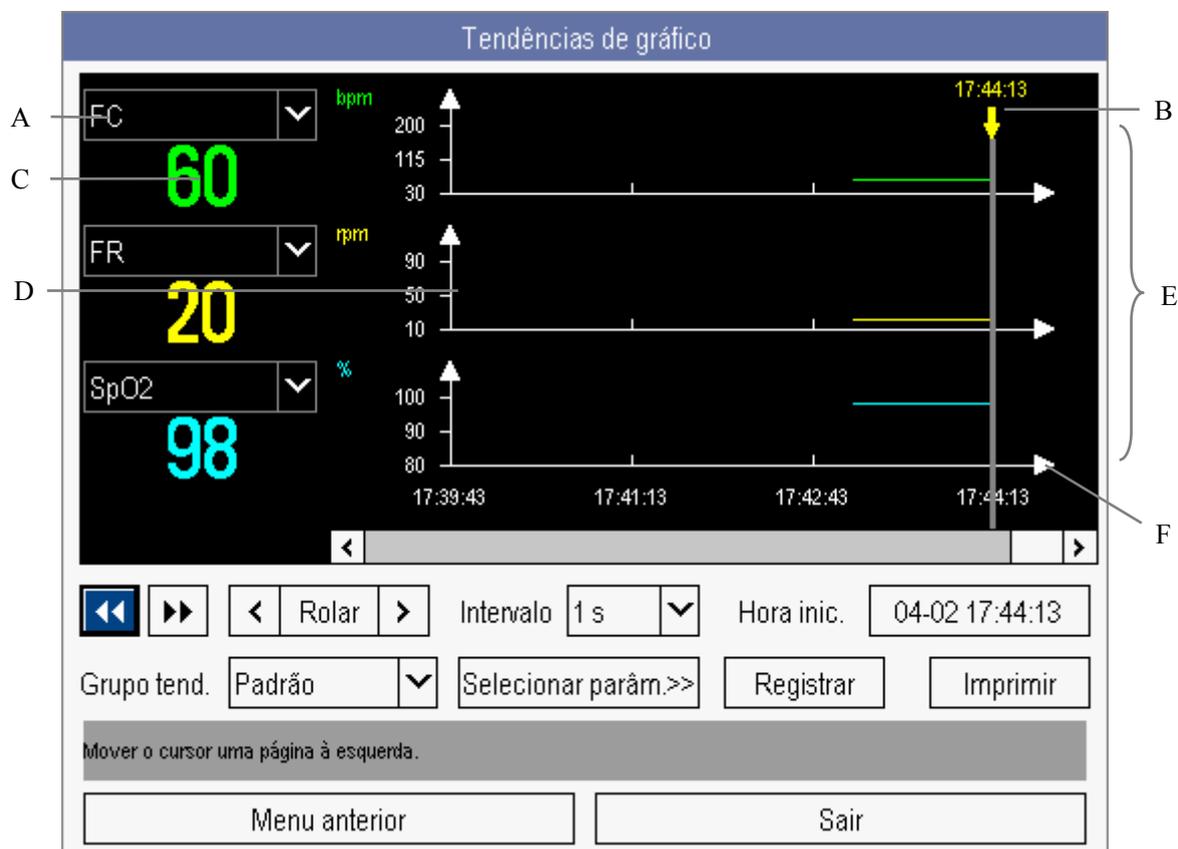


2. Selecione [**Tendências de gráfico**], [**Tendências tabulares**], [**PNI**], [**Eventos de arritmia**], [**Alarmes**], [**Revelação total**] ou [**An. com deriv 12**] para acessar suas respectivas janelas de revisão.

Para obter mais detalhes sobre a revisão de eventos de arritmia e resultados de análises de 12 derivações, consulte o capítulo *Monitoramento de ECG*.

19.2 Revisão de tendências de gráfico

No menu [Revisão], selecione [Tendências de gráfico] para acessar a janela a seguir.



- A. Caixa combo de parâmetros
- B. Área de rolagem
- C. Valor do parâmetro
- D. Escala de parâmetros
- E. Tendências de gráfico
- F. Eixo Hora

Nesta janela de revisão:

- Para selecionar parâmetros para visualização, é possível:
 - ◆ Selecione as respectivas caixas combo de parâmetros e, depois, selecione os parâmetros desejados, ou
 - ◆ Selecionar [**Grupo tend.**] e, depois, selecionar um grupo da lista suspensa, ou
 - ◆ Selecione [**Selecionar parâm.>>**] e, em seguida, selecione os parâmetros desejados no menu suspenso.
- É possível definir a hora de início das tendências que deseja visualizar selecionando [**Hora inic.**].

-
- É possível alterar a resolução dos dados de tendências selecionando [**Interv.**] e, depois, selecionando a configuração adequada:
 - ◆ [1 s]: selecione para visualizar até 1 horas de tendências de gráfico em resolução de 1 segundos.
 - ◆ [5 s]: selecione para visualizar até 8 horas de tendências de gráfico em resolução de 5 segundos.
 - ◆ [1 min], [5 min] ou [10 min]: selecione para visualizar até 96 horas de tendências de gráfico em resoluções de 1, 5 ou 10 minutos.

 - Para navegar pelas tendências de gráfico, é possível:
 - ◆ Selecione ◀ ou ▶ para mover o cursor uma etapa à esquerda ou à direita, para navegar pelas tendências de gráfico, ou
 - ◆ Selecionar ▶▶ ou ▶▶ para mover o cursor uma página à esquerda ou à direita, para navegar pelas tendências de gráfico.

Uma hora que indique a posição atual é exibida sobre o cursor. Os números de medidas correspondentes ao local do cursor são exibidos no lado esquerdo da janela [**Tendências de gráfico**] e alterados à medida que o cursor se movimenta.

- Ao selecionar o botão [**Registrar**], é possível imprimir as tendências de gráfico atualmente exibidas pelo registrador.
- Ao selecionar o botão [**Imprimir**], é possível imprimir as tendências de gráfico atualmente exibidas pela impressora.

19.3 Revisão de tendências tabulares

No menu [**Revisão**], selecione [**Tendências tabulares**] para acessar a janela a seguir.

Tendências tabulares				
Hora	EVENT O	FC bpm	SpO2 %	PNI mmHg
17:45:30		60	98	--
17:45:00		60	98	120/80(93)
17:44:30		60	98	--
17:44:00		60	98	--
17:43:30		60	98	120/80(93)

< | >

Intervalo **30 s** Hora inic. 04-02 17:45:30

Grupo tend. Padrão Definir grupo >> Registrar Imprimir

Selecionar interv de tempo p/ os dados tendências tabulares.

Menu anterior Sair

- Nesta janela de revisão: Para selecionar parâmetros para visualização, é possível:
 - ◆ Selecionar [**Grupo tend.**] e, depois, selecionar um grupo da lista suspensa, ou
 - ◆ Selecionar o botão [**Definir grupo>>**] e, depois, selecionar do menu suspenso os parâmetros que deseja visualizar.
- É possível definir a hora de início das tendências que deseja visualizar selecionando [**Hora inic.**].
- É possível alterar a resolução dos dados de tendências selecionando [**Interv.**] e, depois, selecionando a configuração adequada:
 - ◆ [5 s] ou [30 s]: selecione para visualizar até 8 horas de tendências tabulares em resoluções de 5 ou 30 segundos.
 - ◆ [1 min], [5 min], [10 min], [30 min] ou [1 h]: selecione para visualizar até 96 horas de tendências tabulares em uma resolução selecionada.

-
- Para navegar pelas tendências tabulares, é possível:
 - ◆ Selecionar  ou , ao lado da barra de rolagem horizontal, para arrastar a barra para a esquerda ou direita e navegar pelo banco de dados de tendências, ou
 - ◆ Selecionar  ou  para rolar para a esquerda ou direita e navegar pelo banco de dados de tendências.
 - ◆ Selecionar  ou , ao lado da barra de rolagem vertical, para arrastar a barra para cima ou para baixo e visualizar mais valores de medidas, ou
 - ◆ Selecionar  ou  para rolar para cima ou para baixo e visualizar mais valores de medidas.

 - Ao selecionar o botão [**Registrar**], é possível imprimir as tendências de gráfico atualmente exibidas.

 - Ao selecionar  ao lado do botão [**Registrar**], é possível acessar o menu [**Config registr.**] e definir a hora de início e de término das tendências tabulares que deseja imprimir. Este recurso não está disponível ao revisar o histórico do paciente.

 - Ao selecionar o botão [**Imprimir**], é possível imprimir as tendências tabulares atualmente exibidas.

19.4 Revisão das medidas PNI

No menu [**Revisão**], selecione [**PNI**] para acessar a janela a seguir. Essa janela exibe pressão sistólica, pressão diastólica, pressão média, frequência de pulso e o tempo de cada medida. Entre essas medidas, a frequência de pulso é obtida das medidas de PNI. Além disso, a quantidade total de medidas é exibida no canto superior esquerdo.

PNI					
	Sist	Diast	Média	FP	Hora
1	120	80	93	60	2009-04-02 17:44:55
2	120	80	93	60	2009-04-02 17:44:52
3	120	80	93	60	2009-04-02 17:43:05

Total 3 ▲ Rolar ▼ Registrar ▼

Imprimir pelo registrador as medidas PNI.

Menu anterior Sair

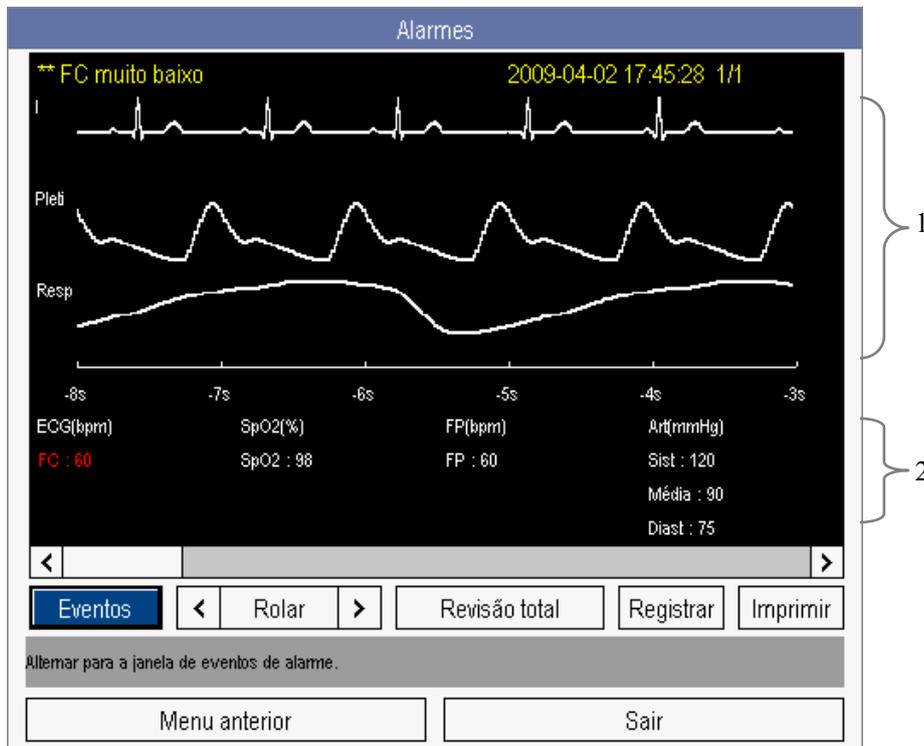
Nesta janela de revisão:

- Até 6 medidas podem ser exibidas por vez. É possível selecionar ▲ ou ▼ ao lado do botão [**Rolar**] para visualizar mais medidas.
- Ao selecionar o botão [**Registrar**], é possível imprimir as medidas PNI atualmente exibidas.
- Ao selecionar ▼ ao lado do botão [**Registrar**], é possível acessar o menu [**Config registr.**] e definir a hora de início e de término das tendências tabulares que deseja imprimir. Este recurso não está disponível ao revisar o histórico do paciente.

19.5 Revisão de alarmes

Quando é acionado um alarme de medida, são armazenados todos os números de medidas relativas na hora do alarme e os formatos de ondas relacionados, respectivamente 2, 4 ou 8 segundos antes e depois da hora em que o alarme foi acionado. Para revisar os alarmes armazenados, selecione **[Revisão]**→**[Alarmes]** para acessar a seguinte janela. Nesta janela:

- É possível definir uma hora como índice para encontrar o evento de alarme desejado. Caso seja inserida uma hora muito antecipada, o primeiro evento de alarme será buscado. Se for inserida uma hora muito tarde, o último evento de alarme será buscado.
- É possível visualizar os alarmes de medidas desejados selecionando **[Evento]** e, depois, selecionando a medida cujo alarme deseja visualizar. **[Todos]** inclui todas as medidas.
- Para selecionar um evento de alarme para ser visualizado, é possível:
 - ◆ Selecionar o botão ▲ ou ▼ ou
 - ◆ Selecionar diretamente na tela o evento de alarme desejado.
- Selecione um evento de alarme e, em seguida, selecione **[Formatos de onda]** para entrar na janela abaixo. As curvas relacionadas a esse evento de alarme são exibidas na área de curvas, e os valores de parâmetros que ocorreram no momento do evento são exibidos na área de parâmetros.



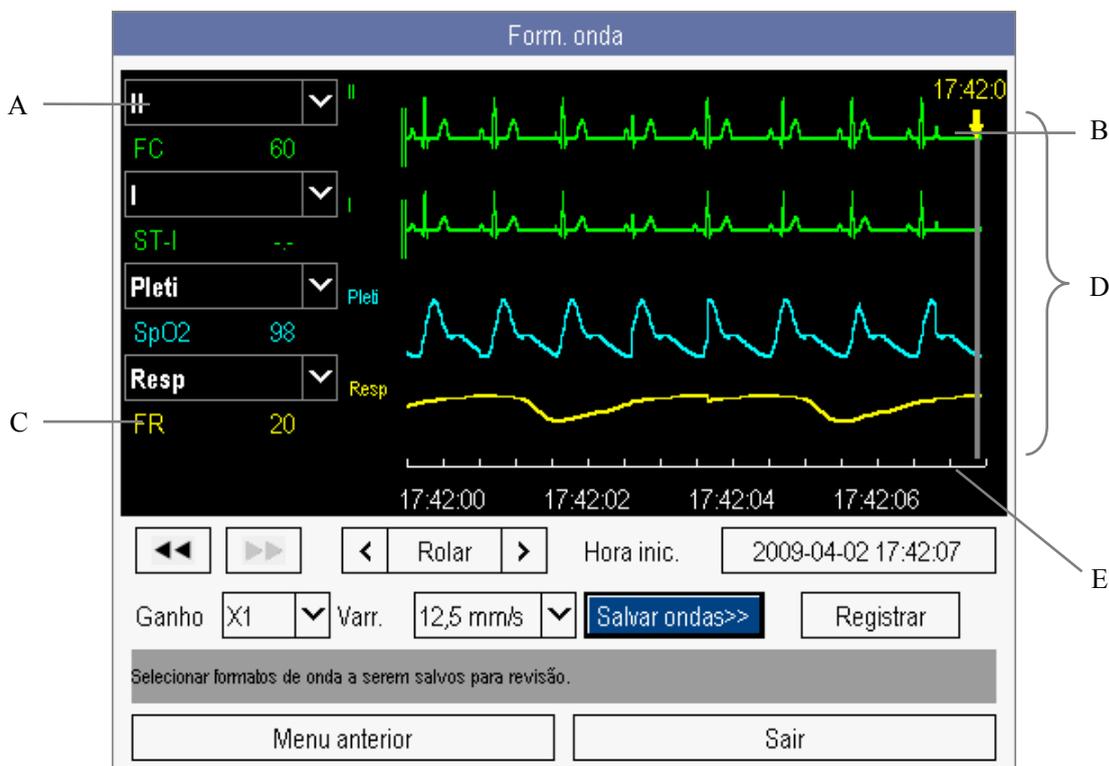
1. Área de curvas

2. Área de parâmetros

- Você pode selecionar ◀ ou ▶, ao lado da opção [**Rolar**], para navegar pelas curvas.
- Ao selecionar o botão [**Registrar**], é possível imprimir os eventos de alarme atualmente exibidos pelo registrador.
- Ao selecionar o botão [**Imprimir**], é possível imprimir as medidas de PNI atualmente exibidas pela impressora.
- É possível selecionar [**Revelação total**] para acessar a janela de revisão do formato de onda. No entanto, caso os formatos de onda não tenham sido salvos anteriormente, a mensagem [**Pesquisar dados falhou!**] será exibida.

19.6 Revisão de formatos de ondas

No menu [**Revisão**], selecione [**Revelação total**] para acessar a janela a seguir.



A. Caixa combo de parâmetros
do parâmetro

B. Área de rolagem

C. Valor

D. Formatos de onda de revelação total

E. Eixo Hora

Nesta janela de revisão:

- Antes de revisar os formatos de onda em revelação total, o monitor deve estar equipado com um cartão de armazenamento externo (no momento, somente o cartão de armazenamento CF é suportado) e será necessário salvar as curvas primeiro. Para revisar os formatos de onda em revelação total, selecione [**Salvar ondas>>**] e, em seguida, selecione os parâmetros das ondas que você deseja visualizar.
- É possível definir a hora de início das tendências que deseja visualizar selecionando [**Hora inic.**].
- É possível selecionar um formato de onda que deseja visualizar de cada caixa combo de parâmetros.
- Para visualizar os formatos de ondas, é possível:
 - ◆ Selecionar ◀ ou ▶ ao lado do botão [**Rolar**] para mover o cursor uma etapa à esquerda ou à direita para navegar pelos formatos de ondas, ou
 - ◆ Selecionar ◀◀ ou ▶▶ para mover o cursor uma página à esquerda ou à direita para navegar pelos formatos de ondas.

Uma hora que indique a posição atual é exibida sobre o cursor. Os números de medidas correspondentes ao local do cursor são exibidos no lado esquerdo da janela [**Formatos de onda**] e alterados à medida que o cursor se movimenta.

- É possível alterar o ganho de onda selecionando [**Ganho**] e, depois, selecionando a configuração adequada. A quantidade de formatos de ondas exibida nessa janela depende do ganho de onda.
- É possível alterar a velocidade de varredura do formato de onda selecionando [**Varr.**] e, depois, selecionando a configuração adequada.
- Ao selecionar o botão [**Registrar**], é possível imprimir os três primeiros formatos de ondas e números de medidas.
- Ao selecionar o botão [**Imprimir**], é possível imprimir as tendências de gráfico atualmente exibidas.

ANOTAÇÕES

20 Cálculos

20.1 Introdução

A funcionalidade de cálculo é disponibilizada com o seu monitor de pacientes. Os valores calculados, que não são medidos diretamente, são computados com base nos valores fornecidos.

É possível realizar os seguintes cálculos:

- Cálculos de dose
- Cálculos de oxigenação
- Cálculos de ventilação
- Cálculos hemodinâmicos
- Cálculos renais

Para executar um cálculo, selecione [**Cálc >>**], no menu, ou a tecla rápida [**Cálc**] e, em seguida, selecione o cálculo que você deseja executar.

OBSERVAÇÃO

- **O recurso de cálculo é independente de outros recursos de monitoramento e, portanto, pode ser usado em pacientes que estão sendo monitorados por outros monitores. Qualquer operação em uma janela de cálculo não afetará o monitoramento do paciente feito pelo monitor local.**
-

ATENÇÃO

- **Após concluir o cálculo, verifique se os valores inseridos estão corretos e se os valores calculados estão adequados. Não assumimos responsabilidade sobre quaisquer conseqüências causadas por entradas erradas e operações inadequadas.**
-
-

20.2 Cálculos de dose

20.2.1 Realização de cálculos

1. No menu principal, selecione [**Cálc >>**]→[**Dose >>**].
2. Selecione em ordem [**Cat. paciente**] e [**Nome droga**] e, depois, selecione as configurações adequadas. O programa de cálculo de dose possui uma biblioteca de drogas usadas freqüentemente, das quais Droga A a Droga E são para os não especificados nessa biblioteca.
 - ◆ Droga A, B, C, D, E
 - ◆ Aminofilina
 - ◆ Dobutamina
 - ◆ Dopamina
 - ◆ Epinefrina
 - ◆ Heparina
 - ◆ Isuprel
 - ◆ Lidocaína
 - ◆ Niprida
 - ◆ Nitroglicerina
 - ◆ Pitocina
3. O sistema fornece o conjunto de valores padrão quando as etapas acima são concluídas. No entanto, esses valores não podem ser usados como valores calculados. O usuário deve inserir os valores de acordo com as instruções do médico e, depois, somente poderão ser usados os valores calculados.
4. Insira o peso do paciente.
5. Insira outros valores.
6. Verifique se os valores calculados estão corretos.

20.2.2 Seleção da unidade da droga adequada

Cada droga tem suas unidades ou série de unidades fixadas. Dentre as séries de unidades, uma unidade pode mudar automaticamente para outra, dependendo do valor introduzido.

As unidades para cada droga são as seguintes:

- Droga A, B, C, Aminofilina, Dobutamina, Dopamina, Epinefrina, Isoproterenol, Lidocaína, Nitroprussiato de sódio e Nitroglicerina usam as séries de unidades: g, mg e mcg.
- Droga D, Heparina e Oxitocina usam as séries de unidades: Unidade, KU (unidades de quilo) e MU (unidades de milhão).
- Droga E usa a unidade: mEq (miliequivalentes).

É necessário selecionar o nome da droga adequada (A, B, C, D ou E) de acordo com as unidades quando é definida uma droga não listada na biblioteca.

OBSERVAÇÃO

-
- Para pacientes neonatos, [Freq gotej] e [Tam gota] são desabilitados.
-

20.2.3 Tabela de titulação

Para abrir uma tabela de titulação, depois de concluir o cálculo da dose, selecione [Tab tit >>] na janela de cálculo da dose.

Na tabela de titulação, quando são alterados:

- [Refer.]
- [Intervalo]
- [Tipo dose]

Os valores titulados são alterados da mesma forma.

Também é possível:

- Selecionar  ou , ou  ou  ao lado da barra de rolagem vertical para visualizar mais valores.
- Selecionar [Registro] para imprimir os valores titulados exibidos atualmente.

20.3 Cálculos de oxigenação

20.3.1 Realização de cálculos

1. No menu principal, selecione [**Cálc >>**]→[**Oxigenação >>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
 - ◆ Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade. Para aqueles que estiverem dentro do intervalo, os campos Unidade são exibidos em branco.
 - ◆ Valores inválidos são exibidos como [---].

Na janela [**Cálculo de oxigenação**], é possível:

- Alterar a unidade de pressão, a unidade Hb e a unidade de conteúdo de oxigênio selecionando [**Unid press**], [**Unid Hb**] e [**Unid OxiCont**] e, depois, selecionando as configurações adequadas. As alterações serão efetuadas automaticamente.
- Aciona a impressão ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos renais exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.3.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	de pressão	Por extenso
D.C.	L/min	débito cardíaco
FiO2	%	fração em porcentagem do oxigênio inspirado
PaO2	mmHg	pressão parcial de oxigênio nas artérias
PaCO2	mmHg	pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias
SaO2	%	saturação de oxigênio arterial
PvO2	mmHg	pressão parcial de oxigênio no sangue venoso
SvO2	%	saturação de oxigênio venoso
Hb	g/L	hemoglobina
CaO2	ml/L	conteúdo do oxigênio arterial
CvO2	ml/L	conteúdo do oxigênio venoso
VO2	ml/min	consumo de oxigênio
QR	Nenhuma	quociente respiratório
ATM	mmHg	pressão atmosférica
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.3.3 Parâmetros calculados

Abreviação	de pressão	Por extenso
ASC	m ²	área de superfície corporal
Cálc VO2	ml/min	consumo de oxigênio
C (a-v)O2	ml/L	diferença de conteúdo do oxigênio arteriovenoso
REO2	%	quociente de extração de oxigênio
DO2	ml/min	transporte de oxigênio
O2PA	mmHg	pressão parcial de oxigênio nos alvéolos
DO2Aa	mmHg	diferença de oxigênio alveolar-arterial
CcO2	ml/L	conteúdo do oxigênio capilar
Qs/Qt	%	mistura venosa
Cálc D.C.	L/min	saída cardíaca calculada

20.4 Cálculos de ventilação

20.4.1 Realização de cálculos

1. No menu principal, selecione [**Cálc >>**]→[**Ventilação>>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
 - ◆ Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade. Para aqueles que estiverem dentro do intervalo, os campos Unidade são exibidos em branco.
 - ◆ Valores inválidos são exibidos como [---].

Na janela [**Cálculo de ventilação**], é possível:

- Alterar a unidade de pressão selecionando [**Unid press**] e, depois, selecionando a configuração adequada. Valores de pressão correspondentes deverão ser convertidos e atualizados automaticamente.
- Aciona a impressão ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos reais exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.4.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	de pressão	Por extenso
FiO ₂	%	fração em porcentagem do oxigênio inspirado
FR	rpm	frequência respiratória
PeCO ₂	mmHg	pressão parcial de CO ₂ expiratório misturado
PaCO ₂	mmHg	pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias
PaO ₂	mmHg	pressão parcial de oxigênio nas artérias
VC	ml	volume corrente
QR	Nenhuma	quociente respiratório
ATM	mmHg	pressão atmosférica

20.4.3 Parâmetros calculados

Abreviação	de pressão	Por extenso
O ₂ PA	mmHg	pressão parcial de oxigênio nos alvéolos
DO ₂ Aa	mmHg	diferença de oxigênio alveolar-arterial
Pa/FiO ₂	mmHg	frequência de oxigenação
a/AO ₂	%	frequência de oxigênio arterial-alveolar
mV	L/min	volume por minuto
V _d	ml	volume de espaço morto fisiológico
V _d /V _t	%	espaço morto fisiológico em porcentagem de volume corrente
VA	L/min	volume alveolar

20.5 Cálculos hemodinâmicos

20.5.1 Realização de cálculos

1. No menu principal, selecione [**Cálc >>**]→[**Hemodinâmico>>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
 - ◆ Para um paciente que está sendo monitorado, [**FC**], [**Méd Art**], [**PAMédia**] e [**PVC**] são obtidos automaticamente a partir dos valores medidos atualmente. Se tiverem sido realizadas medições de D.C., [**D.C.**] é a média de várias medidas de termodiluição. [**Altura**] e [**Peso**] são a altura e o peso do paciente inseridos. Se o monitor não fornecer esses valores, os campos são exibidos em branco.
 - ◆ Confirme os valores inseridos para um paciente que não esteja sendo monitorado.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
 - ◆ Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade. Para aqueles que estiverem dentro do intervalo, os campos Unidade são exibidos em branco.
 - ◆ Valores inválidos são exibidos como [---].

Na janela [**Cálculo hemodinâmico**], é possível:

- Aciona a impressão ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos renais exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.5.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	de pressão	Por extenso
D.C.	L/min	débito cardíaco
FC	bpm	frequência cardíaca
PCP	mmHg	pressão de artéria pulmonar ocluída
Méd Art	mmHg	pressão arterial média
PAMédia	mmHg	pressão média da artéria pulmonar
PVC	mmHg	pressão venosa central
EDV	ml	volume diastólico final
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.5.3 Parâmetros calculados

Abreviação	de pressão	Por extenso
I.C.	L/min/m ²	índice cardíaco
ASC	m ²	área de superfície corporal
VS	ml	volume sistólico
IS	ml/m ²	Índice sistólico
RVS	DS/cm ⁵	resistência vascular sistêmica
IRVS	DS·m ² /cm ⁵	índice de resistência vascular sistêmica
PVR	DS/cm ⁵	resistência vascular pulmonar
PVRI	DS·m ² /cm ⁵	índice de resistência vascular pulmonar
LCW	kg·m	trabalho cardíaco esquerdo
LCWI	kg·m/m ²	índice de trabalho cardíaco esquerdo
LVSW	g·m	trabalho sistólico do ventrículo esquerdo
LVSWI	g·m/m ²	índice de trabalho sistólico do ventrículo esquerdo
RCW	kg·m	trabalho cardíaco direito
RCWI	kg·m/m ²	índice de trabalho cardíaco direito
RVSW	g·m	trabalho sistêmico do ventrículo direito
RVSWI	g·m/m ²	índice de funcionamento sistólico do ventrículo direito
FE	%	fração de ejeção

20.6 Cálculos renais

20.6.1 Realização de cálculos

1. No menu principal, selecione [**Cálc >>**]→[**Renal>>**].
2. Insira os valores para o cálculo.
3. Selecione o botão [**Calcular**]. O sistema executa um cálculo de acordo com a configuração atual e exibe os valores calculados.
 - ◆ Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. É possível selecionar [**Intervalo**] para visualizar o intervalo normal no campo Unidade. Para aqueles que estiverem dentro do intervalo, os campos Unidade são exibidos em branco.
 - ◆ Valores inválidos são exibidos como [---].

Na janela [**Cálculo renal**], é possível:

- Aciona a impressão ao selecionar o botão [**Registrar**]. Os cálculos renais exibidos atualmente são impressos pela impressora.
- Revise os cálculos executados anteriormente selecionando [**Revisão**].

20.6.2 Parâmetros inseridos

Abreviação	de pressão	Por extenso
UrK	mmol/L	potássio na urina
UrNa	mmol/L	sódio urinário
Urina	ml/24h	Urina
OsmP	mOsm/ kgH ₂ O	osmolalidade do plasma
OsmU	mOsm/ kgH ₂ O	osmolalidade da urina
SorNa	mmol/L	sódio no soro
Cr	μmmol/L	creatinina
UrCr	μmmol/L	creatinina na urina
NUS	mmol/L	nitrogênio da uréia sanguínea
Altura	cm	altura
Peso	kg	peso

20.6.3 Parâmetros calculados

Abreviação	de pressão	Por extenso
UrNaEx	mmol/24h	excreção de sódio na urina
UrKEx	mmol/24h	excreção de potássio na urina
Na/K	%	freqüência de sódio e potássio
CNa	ml/24h	depuração do sódio
DepCr	ml/min	freqüência de depuração da creatinina
FENa	%	excreção fracional de sódio
OsmC	ml/min	depuração osmolar
CH ₂ O	ml/h	depuração de água livre
osm U/P	Nenhuma	freqüência de urina na osmolalidade do plasma
NUS/Cr	Nenhuma	freqüência de nitrogênio e creatinina uréicos no sangue
U/Cr	Nenhuma	freqüência de creatinina sérica e uréica

*:NUS/Cr é uma razão sob a unidade de mol.

20.7 Compreensão da janela de revisão

Através desse recurso, é possível fazer a revisão de cálculos de oxigenação, de ventilação, hemodinâmicos e renais. A janela de revisão é semelhante para cada cálculo. Se usar como exemplo a janela de revisão de cálculos hemodinâmicos, é possível acessá-la selecionando **[Revisão]** na janela **[Cálculo hemodinâmico]**.

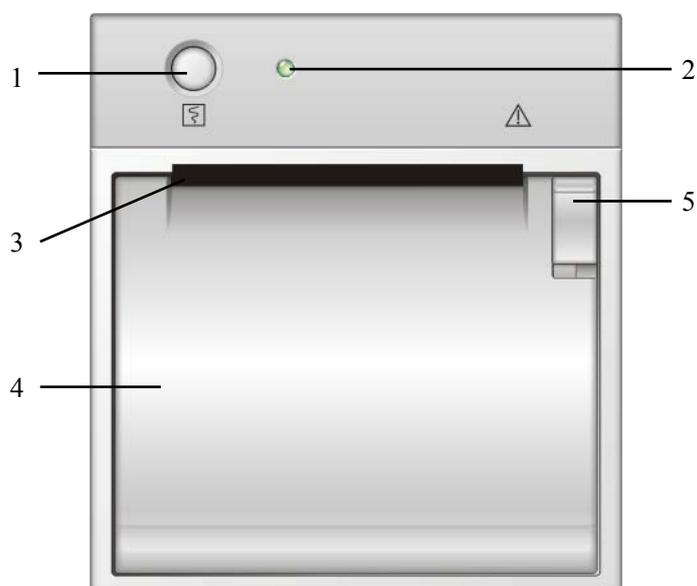
Nesta janela de revisão:

- É possível selecionar , ,  ou  para visualizar mais valores.
- Os valores que excedem o intervalo são exibidos com cor de fundo amarela. O campo **[Unid]** exibe unidades de parâmetro. Caso alguns valores de parâmetro estejam fora de seus intervalos normais, é possível visualizar o intervalo normal no campo **[Unid]** selecionando **[Intervalo]**.
- É possível revisar um cálculo individual selecionando sua coluna correspondente e, depois, selecionando **[Cálc. orig.]**. É possível imprimir os cálculos exibidos atualmente ou realizar outros cálculos nessa janela.

21 Registrar

21.1 Utilização do registrador

O registrador térmico registra as informações do paciente, valores de medidas, até três formas de onda, etc.



1. Tecla Iniciar/parar: pressione esta tecla para iniciar uma impressão ou para parar a impressão atual.
2. Indicador
 - ◆ Aceso: quando o registrador está trabalhando corretamente.
 - ◆ Apagado: quando o monitor está desligado.
 - ◆ Piscando: se houve um erro com o registrador, por exemplo, se acabou o papel do registrador.
3. Saída de papel
4. Porta do registrador
5. Trava

21.2 Visão geral dos tipos de impressão

Pelo modo como são feitas as impressões, elas podem ser classificadas nas seguintes categorias:

1. Impressões em tempo real acionadas manualmente.
2. Impressões programadas.
3. Impressões com alarme acionadas por uma violação de limite de alarme ou um evento de arritmia.
4. Impressões acionadas manualmente, relacionadas a tarefas.

As impressões relacionadas a tarefas incluem:

- Impressão de onda congelada
- Impressão de tendências de gráficos
- Impressão de tendências tabulares
- Medidas de PNI
- Alarmes de parâmetros
- Impressão de alarme de arritmia
- Formatos de onda de revelação total
- Resultados de análise e formas de onda de ECG de 12 derivações
- Tabela de titulação
- Impressão de cálculos hemodinâmicos
- Impressão de cálculos de oxigenação
- Impressão de cálculos de ventilação
- Impressão de cálculo renal
- Impressão de oxiCRG
- Impressão da curva D.C.
- Medição de PCP
- Impressão de informações do monitor

OBSERVAÇÃO

-
- **Para obter detalhes sobre a impressão de alarmes, consulte o capítulo Alarmes.**
 - **Para obter detalhes sobre as impressões relacionadas a tarefas, consulte as respectivas seções deste manual.**
-

21.3 Início e parada das impressões

Para iniciar manualmente uma impressão, você pode:

- Selecionar a tecla  na frente do monitor do paciente ou do módulo de impressão ou
- Selecionar o botão **[Registrar]** no menu ou na janela atual.

As impressões automáticas serão acionadas sob as seguintes condições:

- As impressões programadas se iniciarão automaticamente em intervalos predefinidos.
- Se as opções **[Alarme]** e **[Alarme registrador]** de uma medida estiverem ativadas para uma medida, quando o alarme soar, um registro de alarme será acionado automaticamente.

Para parar manualmente uma impressão, você pode:

- Selecionar novamente a tecla  , ou
- Selecionar **[Limpar todas tarefas]** no menu **[Config registr]**.

As impressões irão parar automaticamente quando:

- O tempo de execução terminar.
- Acabar o papel do registrador.
- Quando o registrador tiver uma condição de alarme.

21.4 Configuração do registrador

21.4.1 Acesso ao menu de configuração de impressão

Selecione [**Config registr >>**], no menu principal, para acessar o menu [**Config registr**].

21.4.2 Seleção dos formatos de onda para impressão

O registrador consegue imprimir até três formatos de onda de uma só vez. Você pode selecionar, [**Formato onda 1**], [**Formato onda 2**] e [**Formato onda 3**] no menu configurar registro e, em seguida, escolher os formatos que desejar. Você também pode desabilitar a impressão de um formato de onda, selecionando [**Desl**]. Essas configurações se destinam a impressões em tempo real e programadas.

21.4.3 Configuração do comprimento da impressão em tempo real

O tempo de impressão depende das configurações do monitor quando uma impressão em tempo real for iniciada. No menu [**Config registr**], selecione [**Per grav tempo real**] e alterne entre [**8 s**] e [**Contínuo**].

1. [**8 s**]: imprime formas de onda de 8 segundos a partir do momento atual.
2. [**Contínuo**]: imprime as formas de onda a partir do momento atual até que se pare manualmente.

21.4.4 Configuração do intervalo entre as impressões programadas

As impressões programadas iniciam automaticamente em intervalos predefinidos. Cada impressão dura 8 segundos. Para configurar o intervalo entre as impressões programadas, selecione [**Intervalo**] no menu [**Config registr**] e, em seguida, selecione a configuração adequada.

21.4.5 Alteração da velocidade de impressão

No menu [**Config registr**], selecione [**Velocidade papel**] e alterne entre [**25 mm/s**] e [**50 mm/s**]. Essa é a configuração para todas as impressões que contêm curvas.

21.4.6 Ativando ou desativando as linhas de grade

No menu [**Config registr**], selecione [**Linhas de grade**] e alterne entre [**Lig**] e [**Desl**].

1. [**Lig**]: exibe as linhas de grade na impressão de formas de onda.
2. [**Desl**]: oculta as linhas de grade na impressão de formas de onda.

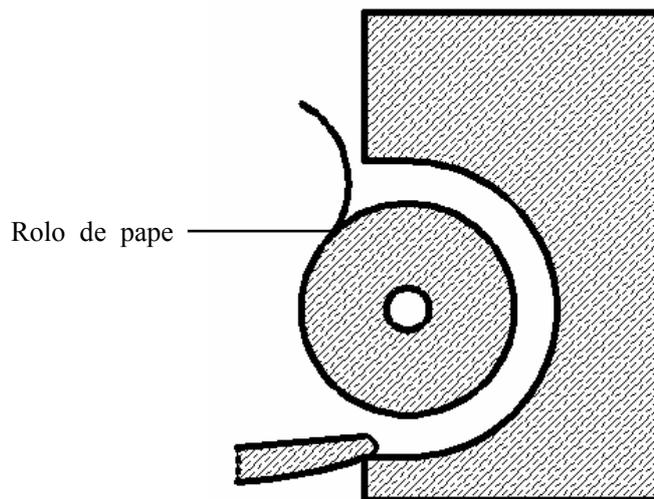
Esta configuração é para todos os registros que contêm formas de onda.

21.4.7 Limpeza de tarefas de impressão

Selecione [**Config registr**] no menu [**Limpar todas tarefas**]. Todas as tarefas de impressão na fila serão limpas e a impressão atual será interrompida.

21.5 Carregamento de papel

1. Use a trava situada no canto superior direito da porta do registrador para abrir.
2. Insira um novo rolo no compartimento, conforme ilustrado abaixo.
3. Feche a tampa do registrador.
4. Verifique se o papel foi carregado corretamente e se a extremidade do papel está sendo alimentado na parte superior.



AVISO

- **Utilize apenas o papel térmico específico. Caso contrário, o papel pode causar danos ao cabeçote do registrador, a qual pode parar de imprimir ou pode gerar impressões de baixa qualidade.**
 - **Nunca puxe o papel com força durante o processo de impressão. Isso pode causar danos ao equipamento.**
 - **Nunca deixe a porta do registrador aberta, a menos seja para recarregar papel ou para resolver problemas de impressão.**
-

21.6 Remoção de obstruções de papel

Se o registrador funcionar de forma incorreta ou produzir sons incomuns, verifique em primeiro lugar se há alguma obstrução de papel. Se for detectada alguma obstrução, siga o procedimento a seguir para removê-la:

1. Abra a tampa do registrador.
2. Retire o papel e elimine a parte dobrada.
3. Recoloque o papel e feche a porta do registrador.

21.7 Limpeza do cabeçote da impressora

Se o registrador foi utilizada por muito tempo, pequenos restos de papel podem se depositar sobre o cabeçote de impressão, comprometendo a qualidade da impressão e diminuindo a vida útil do rolo. Efetue o procedimento a seguir para limpar o cabeçote:

1. Tome cuidado com a eletricidade estática, utilizando pulseira anti-estática para realizar o trabalho.
2. Abra a tampa do registrador e retire o papel.
3. Limpe delicadamente o cabeçote com cotonetes embebidos em álcool.
4. Após o álcool ter secado completamente, recoloque o papel e feche a porta do registrador.



- **Não utilize nada que possa destruir o elemento térmico.**
 - **Não force desnecessariamente o cabeçote térmico.**
-

22 Impressão

22.1 Impressora

O monitor pode emitir relatórios de pacientes através de uma impressora conectada. Até o momento, o monitor suporta as seguintes impressoras:

- HP LaserJet 1505N

As especificações dos relatórios impressos pelo monitor são:

- Papel: A4, Carta
- Resolução: 300 dpi
- Imprimir um lado/Imprimir dois lados: impressão em um e ambos os lados são suportados, se a impressora for compatível com essa modalidade

Para mais detalhes sobre a impressora, consulte os documentos que acompanham a impressora. Através da atualização dos produtos, o monitor suportará mais impressoras, sem aviso prévio. Se tiver dúvidas sobre a impressora que adquiriu, entre em contato com nossa empresa.

22.2 Conectando uma impressora

Para imprimir os relatórios ou os dados de tendência de um paciente, você pode escolher o seguinte:

- a impressora local
Conecte a impressora e o monitor do paciente usando um cabo de rede e, em seguida, comece a imprimir o que deseja, ou
- o Sistema de Monitoramento Central
Se seu monitor estiver conectado a um sistema de monitoramento central, é recomendado usá-lo para a impressão.

22.3 Configuração da impressora

Para configurar as propriedades da impressora, selecione [**Config impr >>**]→[**Config. impressora >>**] no menu principal. No menu [**Config. impressora**], é possível:

- Selecionar uma impressora conectada
Selecionar [**Impressora**] e, em seguida, selecionar uma impressora conectada como impressora do monitor.
- Procurar uma impressora
Se a impressora selecionada não estiver na lista ou se uma nova impressora foi adicionada à rede, selecione a opção [**Procurar impressora**] para fazer uma nova busca de impressoras na rede.
- Configuração do papel
Selecione [**Tamanho do papel**] e alterne entre [**A4**] e [**Carta**].
- Imprimir dois lados
Por padrão, o monitor imprime os relatórios do paciente em um lado. Se você configurar [**Imprimir dois lados**] como [**Lig**], o monitor imprimir os relatórios de pacientes em ambos os lados.

22.4 Início das impressões de relatórios

Relatórios	Conteúdo	Procedimentos
Relatórios de ECG	Curvas de ECG e valores de parâmetros relevantes	Selecione [Config impr >>]→[Relatórios ECG >>]→[Imprimir] no menu principal.
Tendências tabulares	Dependendo do grupo de parâmetros, resolução e período de tempo selecionados	Selecione [Config impr >>]→[Relatórios tabulares de tendências >>]→[Imprimir] no menu principal ou selecione [Revisão >>]→[Tendências tabulares]→[Imprimir]→[Imprimir], também no menu principal.
Tendências de gráfico	Dependendo do grupo de parâmetros, resolução e período de tempo selecionados	Selecione [Config impr >>]→[Relatórios tendências em gráfico >>]→[Imprimir] no menu principal ou selecione [Revisão >>]→[Tendências em gráfico]→[Imprimir]→[Imprimir], também no menu principal.
Revisão de eventos de arritmia	Curvas de ECG e valores de parâmetros relevantes	Selecione [Imprimir] em [Eventos de arritmia]

Revisão de alarmes de parâmetros	Depende dos alarmes selecionados	Selecione [Revisão >>]→[Alarmes]→[Imprimir] no menu principal.
Análise de 12 derivações	Resultados de análise e formas de onda de ECG de 12 derivações	Selecione [Análise com derivação 12]→[Impr. relatório] quando uma análise de 12 derivações for concluída ou selecione [Revisão]→[Análise com derivação 12>>]→[Imprimir] no menu principal.
Ondas em tempo real	Dependendo dos alarmes selecionados	Selecione [Config impr >>]→[Relatórios ECG >>]→[Imprimir] no menu principal.

22.5 Interrupção da impressão de relatórios

Para interromper uma impressão, selecione [**Config impr >>**]→[**Parar todos os relatórios**] no menu principal.

22.6 Configuração de relatórios

22.6.1 Configuração de relatórios de ECG

Os relatórios de ECG só podem ser impressos com tela inteira, meia tela ou na tela de monitoramento de 12 derivações. Para configurar os relatórios de ECG, selecione [**Config impr >>**]→[**Relatórios ECG >>**] no menu principal.

- [**Amplitude**]: configurar a amplitude das curvas de ECG.
- [**Varr.**]: configurar a velocidade da impressão da onda.
- [**Intervalo automático**]: Se [**Intervalo automático**] estiver definido como [**Lig**], o sistema ajustará o intervalo entre as formas de onda automaticamente, para evitar sobreposição.
- [**Linhas de grade**]: definir se as linhas de grade devem ou não ser mostradas.
- [**Formato deriv 12**]: Se você selecionar [**12X1**], as 12 formas de onda serão impressas em um papel de cima para baixo. Se você selecionar [**6X2**], as 12 formas de onda serão impressas da esquerda para a direita com 6 formas de onda em cada lado, e uma forma de onda de ritmo será impressa na parte mais inferior.

22.6.2 Configuração de relatórios tabulares de tendências

Para configurar os relatórios tabulares de tendências, selecione [**Config impr >>**]→[**Relat tabular de tendências >>**] no menu principal.

- Hora inic: Configure [**De**] e [**Voltar**] para definir um período de tempo de impressão de parâmetros. Por exemplo, se [**De**] for configurado como 2007-4-2 10:00:00 e [**Voltar**]

como [2 h], os dados emitidos serão de 2007-4-2 08:00:00 a 2007-4-2 10:00:00. Além disso, a opção [Voltar] pode ser configurada como:

- ◆ [Auto]: Se [Layout do relatório] for configurado como [Orient tempo], o relatório será impresso segundo o período de tempo. Se [Layout do relatório] for configurado como [Orient parâmetros], o relatório será impresso segundo os parâmetros.
- ◆ [Todos]: Se você selecionar [Todos], todos os dados de tendências serão impressos. Nesse caso, não é necessário configurar a opção [De].
- [Resolução]: escolha a resolução das tendências tabulares impressas no relatório.
- [Layout do relatório]: Se selecionar [Orient tempo], o relatório será impresso segundo o período de tempo. Se selecionar [Orient parâmetros], o relatório será impresso segundo os parâmetros.
- [Selecionar parâmet.>>]: no menu instantâneo, é possível:
 - ◆ [Parâmetros de tendência exibidos atualmente]: imprimir os dados de tendências de parâmetros selecionados em [Tendências tabulares].
 - ◆ [Grupo de parâmetros padrão]: selecionar o grupo de parâmetros padrão para impressão..
 - ◆ [Personalizar]: Defina um grupo de parâmetros para impressão a partir dos parâmetros exibidos na parte inferior do menu.

22.6.3 Configuração de relatórios de tendências em gráficos

Para configurar os relatórios tabulares de tendências, selecione [Config impr >>]→[Relat tendências em gráfico >>] no menu principal. Como a configuração dos relatórios de tendências de gráficos é semelhante à configuração de relatórios de tendências tabulares, consulte a seção *Configuração de relatórios tabulares de tendências* para obter mais detalhes.

22.6.4 Configuração de relatórios em tempo real

Para configurar relatórios em tempo real, selecione [Config impr >>]→[Relatórios em tempo real >>] no menu principal.

- [Varr.]: configurar a velocidade da impressão da onda.
- [Selec onda>>]: no menu instantâneo, é possível:
 - ◆ [Atual]: selecionar a impressão das ondas exibidas atualmente.
 - ◆ [Selec curva]: selecionar as curvas desejadas para impressão.

22.7 Relatórios de final de caso

Relatórios de ECG, relatórios de tendências tabulares, relatórios de gráficos de tendências, relatórios de revisão de PNI e relatórios em tempo real podem ser definidos como relatórios de final de caso. Quando você dá alta a um paciente, automaticamente, o sistema imprimirá todo o conteúdo definido como relatórios de final de caso.

Por exemplo, para configurar um relatório como de final de caso:

1. selecione [**Config impr >>**]→[**Relatório ECG >>**] no menu principal.
2. selecione [**Relat final de caso**]→[**Definir como relatório de final de caso**] e, em seguida, selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa.
3. siga as configurações da seção *Configuração de relatórios de ECG*.

22.8 Estado da impressora

22.8.1 Impressora sem papel

Quando a impressora fica sem papel, não haverá reação ao pedido de impressão. Se houver excesso de trabalhos de impressão sem resposta, pode ser gerado um erro de impressora. Nesses casos, será preciso instalar o papel e reenviar o pedido de impressão. Reinicie a impressora, se necessário.

Portanto, é melhor que você comprove se há papel suficiente na impressora, antes de enviar um pedido de impressão.

22.8.2 Mensagem do estado da impressora

Mensagem do estado da impressora	Causas possíveis e ação sugerida
Impressora indispon.	A impressora selecionada não está disponível. Verifique se a impressora está ligada ou conectada corretamente ou possui papel instalado.

ANOTAÇÕES

23 Outras funções

23.1 Marcação de evento

Durante o monitoramento de pacientes, alguns eventos pode influenciar os pacientes e com isso mudar os formatos de onda ou os valores exibidos no monitor. Para ajudar na análise dos formatos de onda ou valores numéricos, você pode marcar esses eventos.

Para marcar um evento,

1. Selecione a tecla rápida [**Marcar evento**] ou selecione [**Marcar evento >>**] no menu principal.
2. Selecione [**Evento A**] e o símbolo [**@**] é exibido na opção.

Ao revisar tendências de gráficos, tendências tabulares ou formatos de onda em revelação total, os símbolos dos eventos, tais como A, B, C e D, são exibidos na hora em que o evento é acionado.

23.2 Saída analógica

O monitor do paciente fornece sinais de saída analógicos para um equipamento acessório por meio de um conector de saída auxiliar na parte traseira do monitor. Para obter esses sinais, conecte o equipamento acessório, tal como um oscilógrafo, etc, ao monitor e siga este procedimento:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada.
2. Selecione [**Config disposit >>**] para entrar no menu [**Config disposit**].
3. Selecione [**Saída auxiliar**] e, em seguida, [**Saíd analóg.**].
4. No menu principal, selecione [**Outros >>**]→[**Config saída analóg >>**].
5. Selecione [**Saíd analóg.**] e, em seguida [**Lig.**].
6. Selecione [**Formato onda**] e, depois, selecione o formato de onda em que deseja ver a saída.

OBSERVAÇÃO

- **O recurso de saída analógica raramente tem uso em aplicações clínicas. Entre em contato com o pessoal de serviços para obter mais detalhes a respeito.**
-
-

23.3 Transferência de dados

Você pode transferir os dados do paciente salvos no monitor para um computador, por meio de um cabo cruzado de rede ou um cartão de armazenamento externo ou, ainda, por uma rede LAN para o gerenciamento de dados, revisão ou impressão.

23.3.1 Sistema de exportação de dados

Você deve instalar o sistema de exportação de dados no computador previsto, antes de transferir dados. Para obter instruções sobre a instalação, consulte a documentação que acompanha o CD-ROM de instalação.

O recurso de transferência de dados também suporta o gerenciamento de pacientes, revisão de dados, conversão do formato de dados, impressão etc. Consulte o arquivo de ajuda do software do sistema para obter mais detalhes.

23.3.2 Transferência de dados usando meios diferentes

OBSERVAÇÃO

- **Nunca acesse o modo de transferência de dados, quando o monitor de pacientes estiver no modo normal ou realizando monitoramentos. Você precisa reiniciar o monitor de pacientes para sair do modo de transferência de dados.**
-

Transferência de dados através de um cabo cruzado de rede

Antes de transferir dados usando um cabo cruzado de rede, faça o seguinte:

1. Conecte uma extremidade do cabo cruzado de rede ao monitor de pacientes e a outra extremidade ao computador.
2. Configure o endereço IP do computador. Esse endereço IP deve estar no mesmo segmento de rede que o do monitor de pacientes.
3. Certifique-se de que o sistema de exportação de dados está ativo no computador.

Depois, siga o procedimento abaixo para transferir os dados:

1. No menu principal, selecione [**Arquivos>>**]. Você pode precisar de uma senha para entrar no menu [**Arquivos**], dependendo da configuração do [**Acesso a arquivos**] no modo de configuração. Em seguida, selecione [**Exportar dados**] no menu [**Arquivos**].
2. Selecione [**Sim**] na caixa de mensagem suspensa e entre na janela [**Exportação de dados**].
3. Digite o endereço IP já configurado no computador.
4. Selecione [**Iniciar**] para iniciar a transferência de dados.

Transferência de dados dentro de um LAN

Antes de transferir dados dentro de uma LAN, faça o seguinte:

1. Conecte o monitor de pacientes e o computador previsto na mesma LAN e capture o endereço IP do computador.
2. Certifique-se de que o sistema de exportação de dados está ativo no computador.

Para transferir dados, siga o mesmo procedimento que com o cabo cruzado de rede.

Transferência de dados por meio de um cartão de armazenamento externo

No momento, os dados só podem ser transferidos com o cartão de armazenamento CF.

1. Remova o cartão de armazenamento externo do monitor do paciente. Para obter detalhes, consulte a seção *Operações básicas*.
2. Execute o sistema de exportação de dados no computador.
3. Insira o cartão de armazenamento externo no leitor de cartões conectado ao computador.
4. Siga o arquivo de ajuda do software do sistema para executar uma operação de transferência de dados.

23.4 Chamada de Enfermeira

O monitor do paciente também oferece sinais de chamada a um sistema de chamada da enfermagem conectado ao aparelho por meio do conector de saída auxiliar. Para obter os sinais de chamar enfermeira, conecte um sistema de chamada de enfermeira ao monitor e siga o procedimento a seguir:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada.
2. Selecione [**Config disposit >>**] para acessar o menu [**Config disposit**].
3. Selecione [**Saída auxiliar**] e, em seguida, [**Chamar enfm**]. Em seguida, você poderá alterar as configurações a seguir:
 - Selecionar [**Tipo de sinal**] e escolher entre [**Pulso**] e [**Contínuo**].
 - ◆ [**Pulso**]: os sinais de chamar enfermeira são de pulso e cada pulso dura um segundo. Quando vários alarmes ocorrem simultaneamente, é emitido apenas um pulso. Se ocorrer um alarme mas o anterior ainda não tiver sido atendido, um novo sinal de pulso será emitido.
 - ◆ [**Contínuo**]: o sinal de chamar enfermeira dura até o fim do alarme, ou seja, a duração de um sinal de chamar enfermeira é igual à condição do alarme.

-
- Selecione [**Tipo de contato**] e alterne entre [**Aberto normalm.**] e [**Fechado normalm.**].
 - ◆ [**Aberto normalm.**]: selecione esta opção se o relê de contato de chamar enfermeira do hospital estiver normalmente aberto.
 - ◆ [**Fechado normalm.**]: selecione esta opção se o relê de contato de chamar enfermeira do hospital estiver normalmente fechado.

As outras opções, [**Nív alarme**] e [**Categoria do alarme**], devem ser configuradas no modo de configuração. [**Nív alarme**] define o nível de alarme para os alarmes de acionamento para chamar enfermeiras, e [**Categoria do alarme**] define a categoria a qual os alarmes de acionamento para chamar enfermeiras pertencem.

As condições dos alarmes são indicadas para a enfermagem apenas quando:

- A função de chamada de enfermagem estiver habilitada,
- Ocorrer um alarme que atender aos requisitos predefinidos e
- O monitor não estiver com a função de alarme em pausa ou com status silencioso.

OBSERVAÇÃO

-
- **Se nenhuma configuração for selecionada em [Nív Alarme] ou [Categoria do alarme], nenhum sinal de chamar enfermeira será acionado, independentemente do alarme que vier a soar.**
-

ATENÇÃO

-
- **Não conte exclusivamente com o sistema de chamar enfermeira para as notificações de alarmes. Lembre-se de que a notificação de alarme mais confiável combina indicações sonoras e visuais com a condição clínica do paciente.**
-

23.5 Rede sem fio

Os monitores de paciente, equipados com uma placa de rede sem fio, formam uma rede sem fio através de um ponto de acesso (AP). O engenheiro de manutenção ou a equipe responsável deve instalar e configurar a rede sem fio, realizando também os testes de desempenho necessários.

O dispositivo de rádio usado no monitor está em conformidade com as exigências essenciais e outras disposições relevantes da Diretiva 1999/5/EC (Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment Directive).

OBSERVAÇÃO

- **O projeto, a instalação, a restauração e a manutenção da distribuição da rede sem fio devem ser realizadas por uma equipe de serviço autorizada de nossa empresa.**
 - **A existência de obstáculos (como uma parede) exercerão impacto sobre a transferência de dados ou mesmo provocar interrupção da rede.**
 - **O Sistema de Monitoramento Central é capaz de conectar até 16 monitores de leito através da rede sem fio.**
-

ANOTAÇÕES

24 Baterias

24.1 Visão geral

O monitor é projetado para funcionar à base de bateria (duas baterias de chumbo-ácido ou de íon-lítio, no máximo) durante a transferência do paciente dentro do hospital ou sempre que houver interrupção de energia. A bateria é carregada sempre que o monitor de paciente está conectado a uma fonte de energia CA, independentemente de o monitor estar ligado ou não no momento. Como não é fornecido um carregador de bateria externo, a bateria só pode ser carregada dentro do monitor. Sempre que houver interrupção de energia CA durante o monitoramento do paciente, o monitor irá retirar energia automaticamente das baterias internas.

Os símbolos de bateria na tela indicam o status das baterias, conforme segue:

-  Indica que as baterias estão funcionando corretamente. A parte sólida representa o nível de carregamento atual das baterias em proporção ao nível máximo.
-  Indica que as baterias têm pouca carga e que precisam ser carregadas. Nesse caso, o monitor do paciente mostra uma mensagem de alarme.
-  Indica que as baterias estão quase descarregadas e que precisam ser carregadas imediatamente. Caso contrário, o monitor do paciente será desligado automaticamente.
-  Indica que nenhuma bateria foi instalada.

A capacidade da bateria interna é limitada. Se a capacidade da bateria estiver muito baixa, um alarme técnico será acionado e a mensagem [**Sem bateria**] será exibida. Nesse momento, coloque o monitor de paciente em contato com energia CA. Caso contrário, o monitor será desligado automaticamente antes que a bateria fique completamente descarregada.

ATENÇÃO

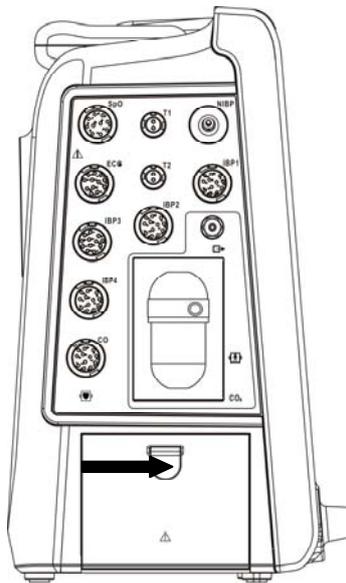
- **Mantenha a bateria longe do alcance de crianças.**
 - **Utilize apenas as baterias especificadas.**
 - **Não use baterias de tipos diferentes ao mesmo tempo.**
 - **Remova a bateria antes de transportar o monitor ou se não for usado durante um longo período de tempo.**
-

24.2 Instalação ou substituição da bateria

O monitor de paciente utiliza duas baterias. Um pacote de bateria pode ser facilmente substituído enquanto o monitor funciona com outro. Se o monitor de paciente utiliza um pacote de bateria, você deve inserir um novo antes que o antigo se descarregado completamente.

Para instalar ou substituir uma bateria, proceda da seguinte forma:

1. Abra a porta da bateria.



2. Empurre para o lado a trava que prende a bateria a ser substituída e remova a bateria.
3. Insira a bateria com a face para cima e o ponto de contato para dentro. Em seguida, coloque a trava na posição original.
4. Se necessário, repita as etapas acima para substituir a outra bateria.
5. Feche a tampa da bateria.

24.3 Preparando uma bateria de chumbo-ácido

Uma bateria de chumbo-ácido precisa de pelo menos dois ciclos de preparação, quando é utilizada pela primeira vez. O ciclo de preparação da bateria consiste em uma carga completa sem interrupção, seguida de uma descarga completa, também sem interrupção. Esse processo deve ser realizado periodicamente para garantir a vida útil das baterias. Prepare as baterias quando elas forem utilizadas ou guardadas por dois meses ou quando perceber que o tempo de funcionamento delas começou a ficar mais curto.

Para preparar a bateria de chumbo-ácido, proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o monitor do paciente, interrompa todos os procedimentos de monitoramento e medição e desligue o monitor.
2. Insira a bateria que precisa de preparação no compartimento de bateria do monitor do paciente.
3. Ligue o monitor do paciente à alimentação CA e deixe que as baterias sejam carregadas totalmente, sem interrupções. A bateria de chumbo-ácido é totalmente carregada em 6 horas.
4. Retire a fonte de alimentação CA e ligue o monitor do paciente. Deixe o monitor funcionando à bateria até que desligue.
5. Ligue o monitor do paciente à alimentação de CA novamente e deixe que a bateria seja carregada totalmente, sem interrupções.
6. A bateria está agora pronta e o monitor pode voltar a ser usado.

24.4 Verificação da bateria

O rendimento de uma bateria recarregável pode diminuir ao longo do tempo. Para verificar o rendimento de uma bateria, siga esse procedimento.

1. Desconecte o monitor do paciente e interrompa completamente os procedimentos de monitoramento e de medição.
2. Ligue o monitor do paciente à alimentação CA e deixe que as baterias sejam carregadas totalmente, sem interrupções.
3. Retire o monitor da fonte de alimentação CA e deixe-o funcionando à bateria até que desligue.
4. O tempo de operação da bateria é diretamente proporcional ao seu desempenho.

Se o tempo de funcionamento de uma bateria ficar notavelmente mais curto do que o estabelecido nas especificações, substitua a bateria ou entre em contato com a equipe de manutenção.

OBSERVAÇÃO

- **A vida útil da bateria depende da frequência e do tempo de uso. A vida útil de baterias de chumbo-ácido, adequadamente armazenadas, gira em torno de 2 anos. Uma bateria de lítio armazenada e acondicionada de forma adequada tem uma vida útil de cerca de 3 anos. Em outros modelos, com utilização mais agressiva, esse tempo pode ser menor. Recomendamos que você substitua a bateria de chumbo-ácido uma vez a cada dois anos e a bateria de íon-lítio uma vez a cada três anos.**
 - **O tempo de funcionamento da bateria depende da configuração e do tipo de operação realizada. Por exemplo, o monitoramento de PNI de forma contínua também diminuirá o tempo de funcionamento da bateria.**
-

24.5 Reciclagem da bateria

A bateria deve ser substituída quando apresentar sinais visuais de danos ou estiver descarregando rapidamente. Retire a bateria antiga do monitor de paciente e recicle-a corretamente. Siga as leis locais para o descarte de baterias.

ATENÇÃO

- **Não desmonte baterias e nem as jogue ao fogo, pois pode ocorrer curto-circuito. Elas podem ainda incendiar-se, explodir ou vazar, o que pode causar lesões.**
-

25 Cuidados e limpeza

Utilize apenas as substâncias aprovadas por nós e os métodos descritos neste capítulo para a limpeza e desinfecção do equipamento. A garantia não cobre danos causados pelo uso de métodos ou substâncias não autorizadas.

Não garantimos a eficácia dos métodos e das substâncias químicas relacionadas como um meio de controle de infecções. Para obter um método para controle de infecções, consulte o responsável pelo departamento de controle de infecção hospitalar ou um epidemiologista.

25.1 Introdução

Mantenha o equipamento e seus acessórios livres de sujidades e poeira. Para evitar danos ao equipamento, proceda de acordo com as seguintes regras:

- Sempre faça a diluição de acordo com as instruções do fabricante ou utilize a concentração mais baixa possível.
- Não mergulhe parte do equipamento no líquido.
- Não espirre líquidos sobre o equipamento e seus acessórios.
- Não permita a entrada de líquidos no console.
- Nunca utilize materiais abrasivos (como luvas ou esponjas de aço) ou ainda limpadores corrosivos (como acetonas ou substância com base em cetonas).

ATENÇÃO

- **Antes de limpar o equipamento, verifique se o sistema está desligado e se todos os cabos de alimentação estão desconectados.**
-
-

AVISO

- **Caso derrame líquido sobre o equipamento ou seus acessórios, entre em contato conosco ou com nossa equipe de manutenção.**
-
-

OBSERVAÇÃO

- **Para higienizar e desinfetar os acessórios reutilizáveis, consulte as instruções que os acompanham.**
-
-

25.2 Limpeza

Limpe regularmente seu equipamento. Caso haja forte poluição ou muita poeira e areia no local, aumente a frequência de limpeza do equipamento. Antes de limpar o equipamento, consulte os regulamentos do hospital a respeito da limpeza do equipamento.

Os agentes de limpeza recomendados são:

- Sabão neutro (diluído)
- Amônia (diluída)
- Hipoclorito de sódio (diluído)
- Água oxigenada (3%)
- Etanol (70%)
- Isopropanol (70%)

Para a limpeza do equipamento, siga as seguintes regras a seguir:

1. Feche o monitor do paciente e desconecte-o da rede de energia.
2. Limpe a tela com um pano limpo e macio embebido com limpavidros.
3. Limpe a superfície externa do equipamento com um pano macio com limpador.
4. Remova toda a solução com um pano seco após a limpeza, se necessário.
5. Deixe o equipamento secar em um local ventilado e fresco.

Bloqueie a tela de toque, se quiser limpá-la durante o monitoramento do paciente.

25.3 Desinfecção

A desinfecção pode causar danos ao equipamento e não é recomendada para o monitor de paciente, a menos que isso seja indicado nos procedimentos de serviços do hospital. É recomendável limpar o equipamento antes da desinfecção.

Os desinfetantes recomendados são: etanol 70%, isopropanol 70% e desinfetantes líquidos do tipo glutaraldeído a 2%



- **Nunca utilize EtO ou formaldeído para a desinfecção.**
-

26 Manutenção

ATENÇÃO

- **A não implementação de um cronograma de manutenção satisfatório por parte do hospital responsável ou da instituição que utilizam este equipamento de monitoramento pode causar falhas indevidas no equipamento e possíveis riscos à saúde.**
 - **Verificações de segurança ou de manutenção, envolvendo a desmontagem do equipamento, devem ser realizadas por profissionais de manutenção. Caso contrário, pode haver falha no equipamento e possíveis riscos à saúde.**
 - **Se você descobrir algum problema com o equipamento, entre em contato com o pessoal de manutenção ou com a nossa empresa.**
-

26.1 Verificações de segurança

Antes de cada utilização, após o monitor de paciente ter sido utilizado por 6 ou 12 meses ou sempre que o monitor for consertado ou atualizado, uma inspeção completa deve ser feita por profissionais qualificados para assegurar a confiabilidade do equipamento.

Siga as instruções abaixo quando for inspecionar o equipamento.

- Verifique se o ambiente e a fonte de energia estão de acordo com os requisitos.
- Inspeccione o equipamento e seus acessórios para identificar danos mecânicos.
- Inspeccione todos os cabos de energia com relação a danos e certifique-se de que o seu isolamento esteja em condições adequadas.
- Certifique-se de que apenas os acessórios especificados sejam utilizados.
- Inspeccione se o sistema de alarme funciona corretamente.
- Certifique-se de que a impressora esteja funcionando corretamente e que o papel utilizado esteja de acordo com seus requisitos.
- Certifique-se de que as baterias satisfaçam os requisitos de rendimento.
- Certifique-se de que o monitor de paciente esteja em boas condições de funcionamento.
- Certifique-se de que a resistência ao aterramento e a corrente de fuga estejam de acordo com os requisitos.

Em caso de danos ou anormalidades, não utilize o monitor. Entre em contato com os engenheiros biomédicos do hospital ou com o serviço de manutenção imediatamente.

26.2 Tarefas de manutenção

As tarefas a seguir devem ser realizadas apenas por pessoal qualificado. Entre em contato com um prestador de serviços qualificado, caso o monitor de paciente precise dos serviços a seguir. Limpe e desinfete o equipamento para descontaminá-lo antes de fazer o teste e a manutenção nele.

Cronograma de manutenção	Frequência
Verificações de segurança de acordo com a norma IEC60601-1	Pelo menos uma vez a cada dois anos, após qualquer conserto em que tenha havido interrupção de energia ou se o monitor do paciente sofreu uma queda.
Garantia de desempenho de todas as medidas não listadas abaixo	Pelo menos uma vez a cada dois anos ou se duvidar dos valores medidos.
Sincronização do desfibrilador	Pelo menos uma vez a cada dois anos ou quando for necessário.
Teste de fuga da PNI	Pelo menos uma vez a cada dois anos ou de acordo com a política do hospital.
Teste de precisão da PNI	Pelo menos uma vez a cada dois anos ou de acordo com a política do hospital.
Calibração da PNI	Pelo menos uma vez a cada dois anos ou de acordo com a política do hospital.
Teste de desempenho e calibração de CO2	Pelo menos uma vez por ano ou se duvidar dos valores medidos.
Calibração GA	Pelo menos uma vez por ano ou se duvidar dos valores medidos.
Manutenção preventiva de GA (verificação da bomba, verificação da ventoinha interna, verificação da pressão ambiente e assim por diante, conforme descrito no manual de serviços)	Pelo menos uma vez por ano ou se duvidar dos valores medidos.

26.3 Verificação do monitor e das informações do módulo

No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Status do sistema >>**]. Você pode visualizar as informações sobre a hora de início do sistema, autoteste etc. no menu instantâneo. Você pode imprimir as informações para facilitar a resolução de problemas. As informações não serão salvas no desligamento.

Você também pode ver informações sobre a configuração do monitor e a versão de software do sistema, selecionando [**Manutenção >>**]→[**Versão do software >>**] no menu principal.

26.4 Calibração de ECG

O sinal de ECG pode ficar impreciso por problemas de hardware ou software. Como resultado, a amplitude de onda da ECG fica maior ou menor. Nesse caso, você precisa calibrar o módulo de ECG.

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**] → [**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Calibrar ECG**] no menu instantâneo. Uma onda quadrada aparece na tela e a mensagem [**Calibração ECG**] é exibida na área de curva de ECG.
2. Compare a amplitude da onda quadrada com a escala de onda. A diferença deve ser não mais de 5%.
3. Após a calibração, selecione [**Parar calibração ECG**].

Você pode imprimir a onda quadrada e a escala de onda e depois medir a diferença entre elas, se necessário. Se a diferença for de mais de 5%, entre em contato com a equipe de manutenção.

26.5 Calibração da tela de toque

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Calibrar tela de toque**] no menu instantâneo.
2.  aparecerá em diferentes posições na tela.
3. Selecione cada  à medida que aparecer na tela.
4. Após a calibração ser concluída, a mensagem [**Calibração da tela concluída!**] é exibida. Selecione [**Ok**] para confirmar o fim da calibração.

26.6 Calibração de CO2

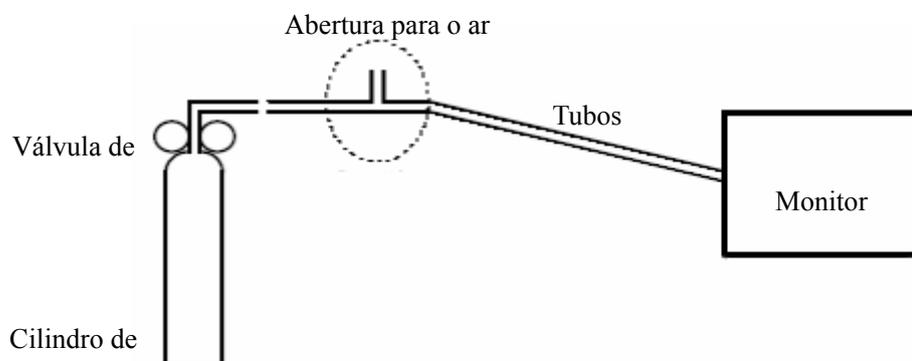
Para os módulos de CO2 sidestream e microstream, é necessário fazer uma calibração uma vez por ano ou quando os valores de medida apresentarem um grande desvio. No caso do módulo de CO2 maintream, não é necessário calibrar.

Ferramentas necessárias:

- Cilindro de gás com 4%, 5% ou 6% de CO2.
- Conector em forma de T
- Tubos

Siga este procedimento para executar a calibração:

1. Certifique-se de que o módulo de CO2 tenha sido aquecido ou iniciado.
2. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Manutenção CO2**] no menu instantâneo.
3. No menu [**Manutenção CO2**], selecione [**Zero**].
4. Conecte o cilindro de gás ao tubo com um conector T, conforme mostrado a seguir. Certifique-se de que não haja vazamentos nas vias aéreas.



5. Abra a válvula de gás e ventile CO2 para dentro da tubulação.
6. No menu [**Calibrar CO2**], digite a concentração de CO2 ventilada no campo [**CO2**].
7. No menu [**Manutenção CO2**], são exibidas a concentração de CO2 medida, a pressão barométrica, a temperatura do sensor e a taxa atual do fluxo. Após a estabilização da concentração medida de CO2, selecione [**Calibrar CO2**] para calibrar o módulo de CO2.
8. Se a calibração for concluída com sucesso, a mensagem [**Calibração concluída!**] é exibida. Se houve falha na calibração, é exibida a mensagem [**Falha na calibração!**]. Execute outra calibração.
9. Selecione [**Sair**] para sair do menu atual.

26.7 Calibração de GA

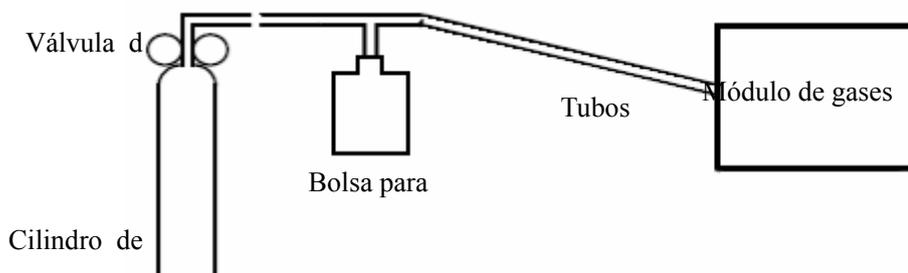
Calibre o módulo de GA todo ano ou quando o valor medido apresentar um grande desvio.

Ferramentas necessárias:

- Cilindro de gás, com um gás padrão ou mistura de gases. A concentração do gás deve atender aos seguintes requisitos: AA>1.5%, CO₂>1.5%, N₂O>40%, O₂>40%, onde AA representa um agente anestésico.
- Conector em forma de T
- Tubos
- Bolsa para reservatório

Siga este procedimento para executar a calibração:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Calibrar GA**] no menu instantâneo.
2. Certifique-se de que não haja vazamentos ou obstruções nas vias aéreas.
 - ◆ Ventile o tubo com ar e verifique se [**Taxafluxo atual**] e [**Conf Taxafluxo**] têm aproximadamente os mesmos valores. Se o desvio for grande, isso indica que há uma obstrução no tubo. Verifique se há obstruções no tubo.
 - ◆ Bloqueie a entrada de gás no tubo. A [**Taxafluxo atual**] deve cair rapidamente e o sistema deve avisar que o tubo está bloqueado. Caso contrário, isso indica que há vazamentos no tubo. Verifique se há vazamentos no tubo.
3. Conecte o cilindro de gás, a bolsa para o reservatório e o tubo com um conector em forma de T, conforma ilustrado na figura abaixo. Certifique-se de que não haja vazamentos nas vias aéreas.
4. Abra a válvula de gás e ventile um determinado gás padrão ou uma mistura de gases dentro da tubulação.



-
5. No menu [**Calibrar GA**], são exibidas a concentração e a taxa de fluxo de cada gás medido.
 - ◆ Se a diferença entre a concentração medida do gás e a real for muito pequena, não é necessário calibrar.
 - ◆ Se a diferença for grande, deve-se fazer uma calibração. Selecione [**Calibrar >>**] para entrar no menu de calibração.
 6. Insira a concentração do gás ventilado. Se você estiver utilizando apenas um gás na calibração, defina a concentração dos outros como sendo 0.
 7. Selecione [**Iniciar**] para iniciar a calibração.
 8. Se a calibração for concluída com sucesso, a mensagem [**Calibração concluída!**] é exibida. Se houver falha na calibração, será exibida a mensagem [**Falha cálc. GA**]. Execute outra calibração.
 9. Selecione [**Sair**] para sair do menu atual.

26.8 Configuração do endereço de IP

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**]→[**Manutenção do usuário >>**]→digite a senha requisitada e, em seguida, selecione [**Config rede >>**] no menu instantâneo.
2. Se o seu monitor estiver equipado com um AT sem fio, você poderá configurar [**Tipo rede**] para [**WLAN**] no menu de configuração de rede. Caso contrário, a configuração padrão é [**LAN**].
3. Configure o endereço IP e a máscara de subrede em [**End. IP**] e [**Másc subred**].

Se o monitor de paciente estiver conectado a um CMS, seu endereço de IP deve ser configurado. O usuário não deve alterar o endereço de IP do monitor aleatoriamente. Se deseja saber mais detalhes sobre a configuração do endereço de IP, entre em contato com o pessoal técnico encarregado do CMS.

26.9 Entrada e saída do modo de demonstração

Para entrar no modo de demonstração:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**].
2. Selecione [**Demonstração >>**]. Digite a senha necessário e depois selecione [**Ok**].

Para sair do modo de demonstração:

1. No menu principal, selecione [**Manutenção >>**].
2. Selecione [**Sair da demonstração**] e depois [**Ok**].
3. O monitor de paciente sai do modo de demonstração.

ATENÇÃO

- **O modo de demonstração só serve para fins de ilustração. Para evitar que os dados simulados sejam tomados como dados do paciente monitorado, você não deve entrar no modo de demonstração durante o monitoramento. Caso contrário, isso pode gerar um monitoramento impróprio do paciente e uma demora no tratamento. ANOTAÇÕES**
-

ANOTAÇÕES

27 Acessórios

ATENÇÃO

- Use apenas os acessórios especificados neste capítulo. O uso de outros acessórios pode danificar o monitor de pacientes ou não atender as especificações estabelecidas.
 - Os acessórios de uso único não devem ser reutilizados. Sua reutilização pode provocar risco de contaminação e afetar a precisão da medida.
 - Examine os acessórios e suas embalagens, para verificar se existem sinais de danos. Se forem detectados danos, não os utilize.
-

27.1 Acessórios para ECG

Elétrodos para ECG

Modelo	Quantidade	Categoria do paciente	Nº da peça
210	10 peças	Adultos	0010-10-12304
2245	50 peças	Pediátrico	9000-10-07469
2258-3	3 peças	Neonatos	900E-10-04880

Cabos tronco de 12 pinos separáveis

Condutores suportados	Compatível com	Tipo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça
3 cabos condutores	AHA, IEC	À prova de desfibrilação	Pediátrico, neonatal	2,9 m	0010-30-42720
3 cabos condutores	AHA, IEC	À prova de descargas eletrostáticas			0010-30-42724
3/5 cabos condutores	AHA, IEC	À prova de desfibrilação	Adulto, pediátrico		0010-30-42719
3/5 cabos condutores	AHA, IEC	À prova de descargas eletrostáticas			0010-30-42723
10 cabos condutores	AHA	À prova de desfibrilação			0010-30-42721
10 cabos condutores	IEC	À prova de desfibrilação			0010-30-42722

Conjunto de cabos

Conjunto de cabos com 3 eletrodos						
Tipo	Compatível com	Modelo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça	Observação
Clipe	IEC	EL6302A	Adulto,	0,6 m	0010-30-42725	/
		EL6304A	pediátrico	1 m	0010-30-42732	Longo
		EL6306A	Neonatos	0,6 m	0010-30-42897	/
		EL6308A	Pediátrico	0,6 m	0010-30-42899	/
	AHA	EL6301A	Adulto,	0,6 m	0010-30-42726	/
		EL6303A	pediátrico	1 m	0010-30-42731	Longo
		EL6305A	Neonatos	0,6 m	0010-30-42896	/
		EL6307A	Pediátrico	0,6 m	0010-30-42898	/
Colchetes	IEC	EL6302B	Adulto, pediátrico	0,6 m	0010-30-42733	/
		EL6308B	Pediátrico		0010-30-42901	/
	AHA	EL6301B	Adulto, pediátrico		0010-30-42734	/
		EL6307B	Pediátrico		0010-30-42900	/
Conjunto de cabos com 5 eletrodos						
Tipo	Compatível com	Modelo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça	Observação
Clipe	IEC	EL6502A	Adulto, pediátrico, neonatal	0,6 m	0010-30-42728	/
		EL6504A		1 a 1,40 m	0010-30-42730	Longo
	AHA	EL6501A		0,6 m	0010-30-42727	/
		EL6503A		1 a 1,40 m	0010-30-42729	Longo
Colchetes	IEC	EL6502B		0,6 m	0010-30-42736	/
	AHA	EL6501B		0,6 m	0010-30-42735	/
Conjunto de cabos com 10 eletrodos						
Tipo	Compatível com	Modelo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça	Observação
Clipe	IEC	EL6802A	Adulto, pediátrico	0,8 m	0010-30-42903	Membro
		EL6804A		0,6 m	0010-30-42905	Tórax
	AHA	EL6801A		0,8 m	0010-30-42902	Membro
		EL6803A		0,6 m	0010-30-42904	Tórax
Colchetes	IEC	EL6802B		0,8 m	0010-30-42907	Membro
		EL6804B		0,6 m	0010-30-42909	Tórax
	AHA	EL6801B		0,8 m	0010-30-42906	Membro
		EL6803B		0,6 m	0010-30-42908	Tórax

27.2 Acessórios para SpO₂

Cabo de extensão

Tipo de módulo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça
Mindray	Adulto, pediátrico, neonatal	3 m	0010-20-42710
Masimo		2,5 m	0010-30-42738
Nellcor			0010-20-42712

Sensores de SpO₂

Os materiais do sensor de SpO₂ que estarão em contato com pacientes ou outros membros da equipe foram submetidos a testes de biocompatibilidade e verificados quanto à compatibilidade com o ISO 10993-1.

Módulo de SpO ₂ da Mindray				
Tipo	Modelo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça
Descartável	MAX-A	Adulto (>30 kg)	/	0010-10-12202
	MAX-P	Pediátrico (10 kg a 50 kg)		0010-10-12203
	MAX-I	Infantil (3 kg a 20 kg)		0010-10-12204
	MAX-N	Neonatal (<3 kg), Adulto (>40 kg)		0010-10-12205
Uso em um único paciente	520A	Adultos	1 m	520A-30-64101
	520P	Pediátrico		520P-30-64201
	520I	Infantil		520I-30-64301
	520N	Neonatos		520N-30-64401
Reutilizável	DS-100 A	Adultos	/	9000-10-05161
	OXI-P/I	Pediátrico, infantil		9000-10-07308
	OXI-A/N	Adulto, neonatal		9000-10-07336
	518B	Adulto, pediátrico, neonatal (multilocal)	1,2 m	518B-30-72107
	512E	Adulto (de dedo)		512E-30-90390
	512F		/	512F-30-28263
	512G	Pediátrico (de dedo)	1,2 m	512G-30-90607
	512H		/	512H-30-79061

Módulo de SpO₂ da Masimo				
Tipo	Modelo	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
Descartável	FPS-1901	Pediátrico, neonatal (tipo atadura)	LNCS-NeoPt-L	0010-10-42626
	FPS-1862	Neonato (tipo atadura)	LNCS-Neo-L	0010-10-42627
	FPS-1861	Infantil (tipo atadura)	LNCS-Inf-L	0010-10-42628
	FPS-1860	Pediátrico (tipo atadura)	LNCS-Pdt	0010-10-42629
	FPS-1859	Adulto (tipo atadura)	LNCS-Adt	0010-10-42630
Reutilizável	FPS-1863	Adulto (para uso no dedo)	LNCS DC-I	0010-10-42600
	FPS-1864	Pediátrico (para uso no dedo)	LNCS-DCIP	0010-10-42634
	2258	Adulto, pediátrico, neonatal	LNCS YI	0010-10-43016

Módulo de SpO₂ da Nellcor			
Tipo	Modelo	Categoria do paciente	Nº da peça
Descartável	MAX-A	Adulto (>30 Kg) (tipo atadura)	0010-10-12202
	MAX-P	Pediátrico (10 a 50 Kg) (tipo atadura)	0010-10-12203
	MAX-I	Infantil (3 a 20 Kg) (tipo atadura)	0010-10-12204
	MAX-N	Neonato (<3 Kg), Adulto (>40 Kg) (tipo atadura)	0010-10-12205
Reutilizável	DS-100 A	Adultos	9000-10-05161
	OXI-P/I	Pediátrico, infantil (para uso no dedo)	9000-10-07308
	OXI-A/N	Adulto, neonato (para uso no dedo)	9000-10-07336

- Comprimento da curva emitida pelos sensores, destinados aos módulos de SpO₂ da Mindray: 512D: vermelha, à direita: 660 nm, luz infravermelha: 940 nm; outros sensores de SpO₂: vermelha, à direita: 660 nm, luz infravermelha: 905 nm.
- Comprimento da curva emitida pelos sensores, destinados aos módulos de SpO₂ da Masimo: luz vermelha: 660 nm, luz infravermelha: 940 nm.
- Comprimento da curva emitida pelos sensores, destinados aos módulos de SpO₂ da Nellcor: luz vermelha: 660 nm, luz infravermelha: 890 nm.
- O consumo máximo de saída fótica dos sensores é inferior a 18 mW.

As informações sobre faixa de comprimento de onda e consumo máximo de saída fótica podem ser muito úteis para os médicos, por exemplo, aqueles que executam terapias fotodinâmicas.

27.3 Acessórios de PNI

Tubos

Tipo	Categoria do paciente	Comprimento	Nº da peça
Reutilizável	Adulto, pediátrico	3 m	6200-30-09688
	Neonatos	1,5 m	6200-30-11560

Manguito reutilizável

Modelo	Categoria do paciente	Local de medidas	Circunferência do membro (cm)	Largura da pêra (cm)	Nº da peça
CM1201	Infantil	Braço	10 a 19	9.2	0010-30-12157
CM1202	Pediátrico		18 a 26	12.2	0010-30-12158
CM1203	Adultos		24 a 35	15.1	0010-30-12159
CM1204	Adulto grande		33 a 47	18.3	0010-30-12160
CM1205	Coxa	Coxa	46 a 66	22.5	0010-30-12161

Manguito para um único paciente

Modelo	Categoria do paciente	Local de medidas	Circunferência do membro (cm)	Largura da pêra (cm)	Nº da peça
CM1500A	Neonatos	Braço	3,1 a 5,7	2.2	001B-30-70692
CM1500B			4,3 a 8,0	2.9	001B-30-70693
CM1500C			5,8 a 10,9	3.8	001B-30-70694
CM1500D			7,1 a 13,1	4.8	001B-30-70695
CM1501	Infantil	Braço	10 a 19	7.2	001B-30-70697
CM1502	Pediátrico		18 a 26	9.8	001B-30-70698
CM1503	Adultos		25 a 35	13.1	001B-30-70699
CM1504	Adulto grande		33 a 47	16.5	001B-30-70700
CM1505	Adultos	Coxa	46 a 66	20.5	001B-30-70701

Manguito descartável

Modelo	Categoria do paciente	Local de medidas	Circunferência do membro (cm)	Largura da pêra (cm)	Nº da peça
M1872A	Neonatos	Braço	7,1 a 13,1	5.1	900E-10-04873
M1870A			5,8 a 10,9	4.3	900E-10-04874
M1868A			4,3 a 8,0	3.2	900E-10-04875
M1866A			3,1 a 5,7	2.5	900E-10-04876

27.4 Acessórios de temperatura

Cabo de extensão

Tipo	Modelo	Sonda de temperatura	Comprimento	Nº da peça
Reutilizável	MR420B	MR411, MR412	3 m	0011-30-37391

Sondas de temperatura

Tipo	Modelo	Categoria do paciente	Local de medidas	Comprimento	Nº da peça
Reutilizável	MR401B	Adultos	Esofagiana/Retal	3 m	0011-30-37392
	MR403B		Pele	3,8 m	0011-30-37393
	MR402B	Pediátrico, neonatal	Esofagiana/Retal	3 m	0011-30-37394
	MR404B		Pele	3,8 m	0011-30-37395
Descartável	MR411	Adulto, pediátrico, neonatal	Esofagiana/Retal	/	0011-30-37398
	MR412		Pele	/	0011-30-37397

27.5 Acessórios de PI/ PIC

Nº do Kit de acessórios	Componentes	Comprimento	Nº da peça
6800-30-50616 (Hospira)	Kit de cabo de PI de 12 pinos IM2201 (Hospira)	4,6 ± 1,0 m	001C-30-70759
	Transdutor de pressão descartável		0010-10-42638
	Descanso para transdutor e grampo de PI		M90-000133---
	Descanso para transdutor e grampo de PI		M90-000134---
	Instruções de uso dos acessórios de PI (ABBOTT)		0010-20-42913
	Papel de impressão de código de barras (100×150 mm)		A30-000010---
	Caixa de embalagem		0850-20-30715
6800-30-50877 (BD)	Kit de cabo de PI de 12 pinos IM2202 (BD)	3,8 m	001C-30-70757
	Transdutor descartável		6000-10-02107
	Transdutor/Montagem de manifold		0010-10-12156
	Instruções de uso dos acessórios de PI (BD)		0010-20-42914
	Papel de impressão de código de barras (100×150 mm)		A30-000010---
	Caixa de embalagem do módulo		6000-20-02055

Modelo de PIC	Material	Nº da peça
Gaeltec TYPE.S13	Cabo de PIC com 12 pinos	0010-30-42742
Gaeltec ICT/B	Transdutor de pressão intracraniana	6800-30-50759
	Transdutor de pressão intracraniana (global)	0010-10-12151

Testes provaram que os seguintes acessórios são compatíveis com o monitor de pacientes. Nossa companhia fornece apenas os acessórios precedidos por um “*”. Para adquirir outros acessórios, entre em contato com os respectivos fabricantes e comprove se esses acessórios foram aprovados para a venda local.

Fabricante	Acessórios
Smith Medical (Medex)	<p>Cabo lógico MX961Z14, a ser usado em conexão com o cabo adaptador (0010-20-42795)</p> <p>Kit de transdutor reutilizável MX960</p> <p>Kit de monitoramento individual MX9605A Logical, de 84 polegadas (213 cm)</p> <p>Chapa de montagem de transdutor MX960 Logical</p> <p>Grampo para braçadeira de transdutor MX261 Logical</p> <p>Grampo para placas de montagem para 2 transdutores MX262 Logical (A Medex dispõe de outros grampos Logical. Para obter mais informações, entre em contato com a Medex).</p>
Braun	<p>Cabo reutilizável para PI (REF: 5203511), a ser usado em conexão com o cabo adaptador (0010-20-42795)</p> <p>Conjunto de monitoramento Combitrans (para mais informações, entre em contato com a Braun)</p> <p>Suporte para chapa de fixação Combitrans (REF: 5215800)</p> <p>Chapa de fixação Combitrans (para mais informações, entre em contato com a Braun)</p>
Memscap	<p>*Cabo principal (0010-21-43082)</p> <p>Transdutor fisiológico para pressão SP844</p> <p>Conjunto de linha de monitoramento 844-26</p> <p>Braçadeira de montagem 84X-49</p>
Utah	<p>Cabo de interface reutilizável para pressão arterial (REF: 650-206)</p> <p>Sistema descartável de transdutor de pressão Deltran (A Utah dispõe de mais sensores Deltran. Para obter mais informações, entre em contato com a Utah).</p> <p>Unidade de montagem de pólos (REF: 650-150)</p> <p>Organizador de três ranhuras Deltran, fixações na montagem de polos I.V. (REF: 650-100)</p> <p>Organizador de quatro ranhuras Deltran, fixações na montagem de polos I.V. (REF: 650-105)</p>
Edwards	<p>* Cabo reutilizável de PI Truwave (0010-21-12179)</p> <p>Kit de monitoramento da pressão com transdutor descartável de pressão Truwave.</p> <p>(A Edwards dispõe de mais sensores Truwave. Para obter mais informações, entre em contato com a Edwards).</p> <p>Grampo para polos de I.V. DTSC para suporte de encosto DTH4</p> <p>Suporte descartável DTH4 para DPT</p>

27.6 D.C. Acessórios

Modelo	Material	Nº de peça
COC-001-SL	Cabo para D.C. de 12 pinos.	0010-30-42743
SP4042	Sensor IT	6000-10-02079
SP5045	Gabinete sensor IT	6000-10-02080
12CC	Seringa de 12CC c/ parada em 1CC c/ êmbolo	6000-10-02081
131HF7	Mangueira de diluição	6000-10-02183
Embalagem de acessórios para débito cardíaco	Cabo de 12 pinos:1 Sensor de IT:1 Gabinete do sensor de TI:2 Seringa de 12CC c/ parada em 1CC c/ êmbolo:2	6800-30-50617

27.7 Acessórios de CO₂

Módulo de CO₂ por fluxo lateral

Material	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
Coletor de água DRYLINE	Adulto, pediátrico	Reutilizável	9200-10-10530
Coletor de água DRYLINE	Neonatos		9200-10-10574
Tubo de amostragem	Adulto, pediátrico	Descartável	9200-10-10533
Tubo de amostragem, 2,5 m	Neonatos		9200-10-10555
Cânula de amostragem nasal de CO ₂	Adultos		M02A-10-25937
Cânula de amostragem nasal de CO ₂	Pediátrico		M02A-10-25938
Adaptador de passagem de ar DRYLINE	Adulto, pediátrico, neonatal	Reto	9000-10-07486

Embalagem de acessórios de CO2 da Mindray (M02A)	Adulto, pediátrico	Adaptador de vias aéreas: 2 Coletor de água adulto/pediátrico: 2 Tubo de amostragem adulto/pediátrico: 2 Cânula de amostragem nasal de CO2 para adultos: 2 Cânula de amostragem nasal de CO2 para uso pediátrico: 2	6800-30-50618
Embalagem de acessórios de CO2 da Mindray (neonatal)	Neonatos	Adaptador de vias aéreas: 2 Coletor de água para neonatos: 2 Tubo de amostragem para neonatos: 2 Cânula de amostragem nasal de CO2 para neonatos: 2 Instruções de uso dos acessórios de fluxo lateral de CO2	6800-30-50467

Microstream CO₂ Module

Tubo de amostragem de passagem de ar descartável			
Modelo	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
XS04620	Adulto, pediátrico	/	0010-10-42560
XS04624		Umedecido	0010-10-42561
7768		Longo	0010-10-42563
7737		Longo, umedecido	0010-10-42564
6324	Infantil, Neonatal	Umedecido	0010-10-42562
7738		Longo, umedecido	0010-10-42565
Tubo de amostragem nasal descartável			
Modelo	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
9818	Adulto, intermediário	/	0010-10-42566
9822		Mais O ₂	0010-10-42568
9826		Longo, mais O ₂	0010-10-42570
8174	Adultos	/	0010-10-42577
8177		Umedecido	0010-10-42572
8180		Umedecido, mais O ₂	0010-10-42575

7266	Pediátrico	/	0010-10-42567
8175		/	0010-10-42578
8178		Umedecido	0010-10-42573
8181		Umedecido, mais O ₂	0010-10-42576
7269		Mais O ₂	0010-10-42569
7743		Longo, mais O ₂	0010-10-42571
8179	Infantil, Neonatal	Umedecido	0010-10-42574
Embalagem de acessórios			
Nome	Categoria do paciente	Observação	Nº de peça
Embalagem de acessórios de CO ₂ por microfluxo	Adulto, pediátrico	Tubo de amostragem adulto/pediátrico:1 Cânula de amostragem nasal de CO ₂ para adultos:1	6800-30-50619

Mainstream CO₂ Module

Material	Modelo	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
Adaptador de vias aéreas	6421	Adultos	Descartável, com bocal	0010-10-42663
Máscara	9960STD	Adultos	/	0010-10-42670
	9960LGE		Grande	0010-10-42671
	9960PED	Pediátrico	/	0010-10-42669
Fitas de controle de cabos	/	/	/	0010-10-42667
Grampos para segurar sensores	/	/	/	0010-10-42668
Sensor	Capnostat5	Adulto, pediátrico, neonatal	Reutilizável	6800-30-50760

Embalagem de acessórios de CO2 por fluxo principal	/	Adulto, pediátrico, neonato	Adaptador descartável de vias aéreas adulto/pediátrico:1 Adaptador descartável de vias aéreas pediátrico/neonatal:1 Sensor de CO2 por fluxo principal:1 Instruções de uso dos acessórios de CO2 por fluxo principal	6800-30-50613
--	---	-----------------------------	--	---------------

27.8 Acessórios para gases anestésicos

Material	Categoria do paciente	Observação	Nº da peça
Coletor de água	Adulto, pediátrico	Reutilizável	9200-10-10530
	Neonatos		9200-10-10574
Tubo de amostragem	Adulto, pediátrico	Descartável	9200-10-10533
	Neonatos		9200-10-10555
Adaptador de vias aéreas	Adulto, pediátrico, neonatal	Descartável, reto	9000-10-07486
	Adulto, pediátrico, neonatal	Descartável, curvo	9000-10-07487
Embalagem de acessórios do módulo de GA (uso doméstico)	Adulto, pediátrico	Adaptador de vias aéreas reto:2 Adaptador de vias aéreas curvo:2 Coletor de água adulto/pediátrico: 5 Tubo de amostragem adulto:4 Instruções de uso dos acessórios de GA	6800-30-50620
Embalagem de acessórios do módulo de GA (uso exterior)	Adulto, pediátrico, neonatal	Adaptador de vias aéreas reto:2 Adaptador de vias aéreas curvo:2 Coletor de água adulto/pediátrico: 5 Tubo de amostragem adulto:4 Coletor de água adulto/pediátrico: 5 Tubo de amostragem para neonatos:4 Coletor de água para neonatos:4 Instruções de uso dos acessórios de GA	6800-30-50621

27.9 Outros

Material	Nº da peça
Bateria de chumbo-ácido	M05-302R3R---
Bateria de lítio	M05-010001-06
Cabo de energia com 3 núcleos	509B-10-05996
Cabo de energia com 3 núcleos (V3203C-V1625)	0000-10-10903
Cabo de aterramento	1000-21-00122
Cabo de sincronização do desfibrilador	6800-20-50781
Cabo para chamada de enfermeiros	8000-21-10361
Cartão de armazenamento CF	0000-10-11160
Registrador	TR6F-30-67306
Papel de impressão (48 mm)	A30-000001---
Registrador de atualização (instalado no dispositivo)	TR6F-30-67317
Placa de rede sem fio	6802-30-66686
Braçadeira para montagem de unidade principal na parede	0010-30-43034 0010-30-42860
Braçadeira ajustável	0010-30-43033 0010-30-42843

A Especificações do produto

A.1 Especificações de segurança do monitor

A.1.1 Classificações

O monitor de paciente é classificado, de acordo com a norma IEC60601-1:

Nome da classificação	Especificações
Tipo de proteção contra choque elétrico	Equipamento de classe I, com fonte de alimentação interna e externa Quando houver dúvidas sobre a integridade do sistema de proteção externa (aterramento) ou do condutor de aterramento, ligue o equipamento na fonte de alimentação interna (baterias).
Grau de proteção contra choque elétrico	CO2/GA: BF (à prova de desfibrilação) ECG/RESP/SpO2/PNI/TEMP/PI/DC: CF (à prova de desfibrilação)
Grau de proteção contra risco de explosão	Não protegido (comum)
Grau de proteção contra entrada prejudicial de água no monitor	De acordo com as normas do IPX1 Testado contra vazamento vertical de água (à prova de vazamento)
Modo de operação	Contínuo
Tipo de equipamento	Portátil

A.1.2 Especificações ambientais

Condições de operação	
Temperatura (°C)	0 a 40 5 a 40 (com módulo de CO ₂ por fluxo lateral) 0 a 40 (com módulo de CO ₂ por microfluxo) 10 a 40 (com módulo de CO ₂ por fluxo principal ou módulo de GA)
Umidade relativa (sem condensação)	15% a 95%
Altitude	428,6~808,3 mmHg (57,0~107,5 kPa) 428 a 790 mmHg (com módulo de CO ₂ por fluxo lateral) 430 a 795 mmHg (com módulo de CO ₂ por microfluxo) 400 a 850 mmHg (com módulo de CO ₂ por fluxo principal) 525 a 900 mmHg (com módulo de AG)
Condições de armazenamento	
Temperatura (°C)	-20 a 60
Umidade relativa (sem condensação)	10% a 95%
Altitude	122,6~808,3 mmHg (16,3~107,5 kPa) 428 a 790 mmHg (com módulo de CO ₂ por fluxo lateral) 430 a 795 mmHg (com módulo de CO ₂ por microfluxo) 400 a 850 mmHg (com módulo de CO ₂ por fluxo principal) 525 a 900 mmHg (com módulo de AG)

A.1.3 Requisitos de energia

Parâmetro	Especificações
Rede de corrente alternada	
Voltagem de entrada	100V a 240V
Corrente de entrada	1,3 a 0,5 A
Frequência	50 Hz/60 Hz
Fusível	T 3,15 A H, 250 V
Bateria interna	
Número de baterias	2
Tipo	Bateria selada de chumbo-ácido ou de íon-lítio
Tempo para desligamento	>5 min (depois do primeiro alarme de energia baixa)
Bateria selada de chumbo-ácido	
Nível de voltagem	12 V CC
Capacidade	2,3Ah
Tempo mínimo de funcionamento	90 minutos ou 210 minutos quando estiver ligado com uma ou duas baterias novas completamente carregadas, respectivamente (medidas de 25°C, ECG, SpO2, PNI automático em intervalos de 15 minutos)
Tempo de carga	Desligamento: aproximadamente 4h para 90%, 6h para 100% Operação: aproximadamente 6h para 90%, 8h para 100%
Bateria de lítio	
Nível de voltagem	11,1 V CC
Capacidade	4,4 A por hora
Tempo mínimo de funcionamento	210 minutos ou 450 minutos quando estiver ligado com uma ou duas baterias novas completamente carregadas, respectivamente (medidas de 25°C, ECG, SpO2, PNI automático em intervalos de 15 minutos)
Tempo de carga	Desligamento: aproximadamente 3h para 90%, 4h para 100% Operação: aproximadamente 8h para 90%, 12h para 100%

A.2 Especificações de hardware

A.2.1 Especificações físicas

Tamanho	320×270×180 mm (largura × altura × profundidade)
Peso	Configuração padrão: <5,0 kg (sem baterias e registrador)

A.2.2 Monitor

Display do host	
Tipo de tela	LCD TFT a cores
Tamanho da tela (diagonal)	12.1"
Resolução	800×600 pixels

A.2.3 Registrador

Método	Matriz de pontos de transferência térmica
Resolução horizontal	16 pontos/mm (vel. do papel 25 mm/s)
Resolução vertical	8 pontos/mm
Largura do papel	48 mm
Comprimento do papel	20 m
Velocidade do papel	25 mm/s, 50 mm/s
Número de canais de formato de onda	1, 2 ou 3 (opcional)

A.2.4 LEDs

Lâmpada do alarme	1 (codificada com duas cores: amarelo e vermelho)
Indicador do status de funcionamento	1 (verde)
LED de energia CA	1 (amarelo, verde)
LED da bateria	1 (amarelo, verde)

A.2.5 Indicador de áudio

Alto-falante	Dá sons de alarme, tons de tecla (45 a 85 dB), tons de QRS; suporta PITCH TONE e modulação de tom multinível; tons de alarme de acordo com a norma IEC60601-1-8.
--------------	--

A.2.6 Sinal de alarme

Atraso de saída do alarme	Menos de 1 segundo
Duração da pausa	1, 2, 3, 5, 10, 15 minutos ou infinito, dependendo da configuração

A.2.7 Especificações da interface do monitor

Potência	1 Conector de entrada de energia CA
Medidas	ECG, RESP, TEMP, SpO2, PNI, PI, DC, CO2 e GA
Rede com fio	1 conector RJ45, 100 Base-TX, IEEE 802.3
USB (opcional)	2 conectores, USB 1.1
CF	Conector CF com 50 pinos de revisão 2.0
Interface de vídeo	1 conector padrão para monitor VGA a cores
Saída auxiliar	1 conector, BNC padrão, o conector comum de sinais de chamar enfermeira, sinais de saída analógica e sinais de sincronização do desfibrilador
Terminal de aterramento equipotencial	1
Conector para extensão	1 conector, padrão RS232

A.2.8 Saída do sinal

Saída auxiliar	
Norma	Cumpra as exigências da norma EC60601-1 para proteção contra curto-circuito e corrente de fuga.
Saída analógica de ECG	
Largura de banda (-3dB; frequência de referência:10Hz)	Modo de diagnóstico: 0,05 a 150 Hz Modo de monitoramento: 0,5 a 40 Hz Modo cirúrgico: 1 a 20 Hz
Atraso máximo de transmissão	25ms (no modo de diagnóstico e com a opção corte desativada)
Sensibilidade	1 V/mV±5%
Rejeição/melhoria de marcapasso	Sem rejeição ou melhoria de marcapasso
Saída analógica de PI	
Largura de banda (-3dB; frequência de referência:1Hz)	0 a 12,5 Hz
Atraso máximo de transmissão	60 ms (com opção de corte desativada)
Sensibilidade	1 V/100 mmHg ±5%
Sinal de chamar enfermeira	
Modo de saída	Relé
Requisitos elétricos	≤60 W, ≤2A, ≤36 V CC, ≤25 V CA
Impedância de condução	<1 Ω
Voltagem de isolamento	1500 VAC
Tipo de contato	Normalmente aberto ou normalmente em contato (opcional)
Pulso de sincronização do desfibrilador	
Máximo tempo de retardo	35 ms (do pico de curva R para o primeiro pulso)
Amplitude	Alto nível: 3,5 a 5 V, fornecendo um máximo de 1 mA de corrente de saída; Baixo nível: < 0,5 V, recebendo um máximo de 5 mA de corrente de entrada.
Largura do pulso	100 ms ±10%
Impedância de saída	50Ω
Corrente limitada	15 mA (corrente de entrada e saída)

Tempo de elevação e de queda	< 3 ms
VGA	
Sinais de vídeo	RGB: 0,7 Vp-p/75 Ω ; Sincronização horizontal/vertical: Nível TTL

A.3 Armazenamento de dados

Tendências	Tendências: 96 horas, em resolução de 1 min Minitendências: 1 hora, em resolução de 1s
Alarmes de parâmetros	100 alarmes e formatos de onda com parâmetros relacionados. O comprimento de impressão da onda pode ser de 8 s, 16 s ou 32 s.
Eventos de arritmia	80 eventos de arritmia e formatos de onda relacionados. O comprimento de impressão da onda pode ser de 8 s, 16 s ou 32 s.
Medidas de PNI	1000 conjuntos
Resultados de análise de ECG de 12 derivações	10 conjuntos
Formatos de onda de revelação total	48 horas no máximo. O tempo específico de armazenagem depende dos formatos de onda armazenados e do número de formatos de onda.

A.4 Rede sem fio

Normas	IEEE 802.11b/g
Variação de frequência	2,412 a 2,462 GHz

A.5 Especificações de medidas

A faixa ajustável de limites de alarmes é idêntica à da faixa de medidas de sinais, exceto se especificado o contrário.

A.5.1 ECG

ECG	
Normas	Atende aos padrões das normas EC11, EC13, EN60601-2-27/IEC60601-2-27, IEC60601-2-25, YY91079 e GB9706.25
Conjunto de derivações	3 derivações: I, II, III 5 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 12 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6
Padrão ECG	AHA, IEC
Sensibilidade do monitor	1,25 mm/mV (X0,125), 2,5 mm/mV (X0,25), 5 mm/mV (X0,5), 10 mm/mV (X1), 20 mm/mV (X2), 40 mm/mV (X4) e automática
Velocidade de varredura	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Largura de banda (-3 dB)	Modo de diagnóstico: 0,05 a 150 Hz Modo de monitoramento: 0,5 a 40 Hz Modo cirúrgico: 1 a 20 Hz
Taxa de rejeição no modo comum (com corte desativado)	Modo de diagnóstico: >90 dB Modo de monitoramento: >105 dB Modo cirúrgico: >105 dB
CORTE	50 Hz/60 Hz Modos monitor e cirúrgico: o corte liga automaticamente. Modo de diagnóstico: o corte tem de ser ligado e desligado manualmente
Impedância diferencial de entrada	> 5 M Ω
Intervalo de sinal de entrada	± 8 mV (valor pico a pico)
Tolerância potencial de compensação de eletrodo	± 500 mV
Corrente de desvio de entrada	$\leq 0,1$ μ A (exceto para derivação de condução)
Tempo de recuperação da base	<5 s (após a desfibrilação)
Sinal de calibração	1 mV (valor pico a pico)
Proteção contra eletrocirurgia	Modo de corte: 300 W

	Modo de coagulação: 100 W Tempo de recuperação: ≤ 10 s Compatível com os requisitos constantes na cláusula 4.2.9.14 da norma ANSI/AAMI EC 13:2002	
Supressão de ruído de eletrocirurgia	De acordo com o método de teste constante na cláusula 5.2.9.14 da norma EC 13:2002, use fios eletrodos de ECG compatíveis com AAMI. Em comparação com a linha de base de ECG, o ruído do valor pico a pico é ≤ 2 mV.	
Pulso de marcapasso		
Marcadores de pulso de marcapasso	Os pulsos de marcapasso de acordo com as condições a seguir estão identificados com o marcapasso: Amplitude: ± 2 a ± 700 mV Largura: 0,1 a 2 ms Tempo para elevação: 10 a 100 μ s	
Rejeição do pulso de marcapasso	Quando testado de acordo com as normas ANSI/AAMI EC13-2002: seções 4.1.4.1 e 4.1.4.3, o medidor de frequência cardíaca rejeita todos os pulsos que cumpram as seguintes condições: Amplitude: ± 2 a ± 700 mV Largura: 0,1 a 2 ms Tempo para elevação: 10 a 100 μ s Frequência mínima de volta de entrada: 50 V/s RTI	
Limite de alarme	Intervalo (bpm)	Passo (bpm)
FC alto	(limite mínimo + 2) a 300 Adultos: 300 Pediátrico, neonatal: (limite mínimo +2) a 350	1
FC baixo	15 a (limite máximo -2)	

Algoritmo básico

FC		
Variação da medida	ECG com 3, 5 e 12 derivações	Neonatos: 15 a 350 bpm Pediátrico: 15 a 350 bpm Adultos: 15 a 300 bpm
	Análise de 12 derivações	Adulto, pediátrico 30 a 120 bpm
Resolução	1 bpm	

Precisão	ECG de 3, 5 e 12 derivações: ± 1 bpm ou $\pm 1\%$, a que for maior. Análise de 12 derivações: ± 2 bpm
Sensibilidade	200 μ V (derivação II)
Método de obtenção de média da FC	De acordo com os requisitos constantes na cláusula 4.1.2.1 d) da norma ANSI/AAMI EC13-2002, são usados os seguintes métodos: Se, no mínimo, 3 intervalos consecutivos de RR forem superiores a 1.200 ms, a FC será calculada por meio da obtenção da média dos 4 intervalos mais recentes de RR. De outro modo, a frequência cardíaca será calculada pela subtração dos valores máximo e mínimo dos 12 intervalos mais recentes de RR e suas médias correspondentes. O valor da FC exibido na tela do monitor é atualizado a cada segundo.
Resposta a ritmos irregulares	De acordo com os requisitos constantes na cláusula 4.1.2.1 e) da norma ANSI/AAMI EC13-2002, após 20 segundos de estabilização, a frequência cardíaca é exibida da seguinte forma: Bigeminia ventricular (3a): -80 ± 1 bpm Bigeminia ventricular alternada lenta (3b): -60 ± 1 bpm Bigeminia ventricular alternada rápida (3c): -120 ± 1 bpm Sístoles bidirecionais (3d): -90 ± 2 bpm
Tempo de resposta para mudanças da frequência cardíaca	Cumprir as exigências da norma ANSI/AAMI EC13-2002: seção 4.1.2.1 f). De 80 a 120 bpm: menos de 12 s De 80 a 40 bpm: menos de 12 s
Tempo até o alarme de taquicardia	Cumprir as exigências da norma ANSI/AAMI EC13-2002: seção 4.1.2.1 g). Curva 4ah - intervalo: 11s 4a – intervalo: 11s 4ad – intervalo: 11s Formato de onda 4bh – intervalo: 11s 4b – intervalo: 11s 4bd – intervalo: 11s
Recurso de rejeição da onda T alta	Atende às exigências da peça 4.1.2.1 c) da norma ANSI/AAMI EC 13-2002. O medidor da frequência cardíaca rejeita todos os complexos QRS de 100 ms com menos de 1,2 mV de amplitude e as ondas T com intervalo de T de 180 ms, assim como aquelas com intervalo de Q-T de 350 ms.
Classificações de análise de arritmia	Assistolia, Fv/tv, Dupla, Bigeminia, Trigeminia, R Em T, Tv>2, Pcv, Taquicardia, Bradicardia, Bat. Perdidos, PNC e PNP
Análise do segmento ST	
Variação da medida	-2,0 a 2,0 mV

Precisão	-0,8 a 0,8 mV: Além deste intervalo:	$\pm 0,02$ mV ou $\pm 10\%$, o que for maior. Não especificado
Taxa de atualização	10 s	

Algoritmo de Mortara

São listadas apenas as diferenças do algoritmo básico.

FC	
Método de obtenção de média da FC	De acordo com os requisitos constantes na cláusula 4.1.2.1 d) da norma ANSI/AAMI EC13-2002, são usados os seguintes métodos: A frequência cardíaca é calculada pela média dos 16 intervalos mais recentes de RR, exceto se a FC obtida pela média dos últimos 4 batimentos cardíacos for inferior ou igual a 48 bpm. O valor da FC exibido na tela do monitor é atualizado a cada segundo.
Classificações de análise de arritmia	Assistolia, Fv/tv, Vent., Ritmo de Vent., Dupla, VT>2, Bigeminia, Trigemínia, R em T, CVP Multif., Arritmia Taquicardia, Bradicardia, Bat. Perdidos, PNP, PNC
Análise do segmento ST	
Taxa de atualização	a cada 16 batimentos cardíacos

A.5.2 Respiração

Técnica	Impedância transtorácica	
Derivação	As opções são derivação I e II. O padrão é a II.	
Ganho de curva	X 0,25, X 0,5, X 1, X 2, X 3, X 4, X 5	
Corrente de excitação	<620 μ A RMS	
Intervalo de impedância de respiração	0,3 a 5 Ω	
Intervalo de valores basais de impedância	200 a 2500 Ω (sem a resistência de 1 k Ω do cabo de ECG)	
Intervalo do sinal linear	Pelo menos 3 Ω p-p	
Altura mínima de detecção	É alterada de acordo com as configurações da taxa de exibição. É 0,3 Ω quando a taxa de exibição é de $\times 5$.	
Impedância diferencial de entrada	> 5 M Ω	
Largura de banda	0,2 a 2 Hz (-3 dB)	
ECG	<0,1 Ω (valor de pico) (usando o cabo padrão de ECG, impedância do paciente de 500 Ω)	
Velocidade de varredura	6,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s	
Frequência respiratória		
Varição da medida	Adultos: Pediátrico, neonatal:	0 rpm a 120 rpm 0 rpm a 150 rpm
Resolução	1 rpm	
Precisão	7 rpm a 150 rpm 0 rpm a 6 rpm	± 2 rpm ou $\pm 2\%$, a que for maior Não especificado
Tempo do alarme de apnéia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite de alarme	Intervalo (rpm)	Passo (rpm)
FR alta	(limite mínimo + 2) a 100	1
FR baixa	0 a (limite máximo - 2)	

A.5.3 SpO₂

Limite de alarme	Intervalo (%)	Passo (%)	Atraso (s)
SpO ₂ alta	(limite mínimo + 1) a 100	1	10
SpO ₂ baixa	Dessaturação a (limite máximo – 1)		
Dessaturação	50 a (limite máximo – 1)		

Módulo de SpO₂ da Mindray

Normas	Atende as normas ISO9919		
<p>*Verificação da precisão da medida: A acurácia da SpO₂ foi comprovada em experimentos com seres humanos, comparando com referência de amostras de sangue arterial medidas com um co-oxímetro. As medições do oxímetro de pulso são medidas estatisticamente e está previsto que cerca de dois terços das medidas se encontrarão dentro da faixa de precisão especificada, em comparação com as medidas com co-oxímetro.</p>			
Variação da medida	0 a 100%		
Resolução	1%		
Precisão	70 a 100%: ± 2% (medido no modo adulto/pediátrico) 70 a 100%: ± 3% (medido no modo neonatal) 0% a 69%: Não especificado		
<p>*Foram realizados estudos para validação da precisão do oxímetro de pulso com sensores neonatais de SpO₂ em contraste com um co-oxímetro. Neste estudo, estiveram envolvidos neonatos de 1 a 30 dias vida, com idade gestacional de 22 semanas até parto a termo. A análise estatística dos dados desse estudo mostra se a precisão (Arms) encontra-se dentro da especificação de acurácia indicada. Consulte a tabela a seguir.</p>			
Tipo de sensor	Totalmente neonatos	Dados	Braços
518B	97 (51 masculinos e 46 femininos)	200 pares	2.38%
520N	122 (65 masculinos e 57 femininos)	200 pares	2.88%
Os oxímetros de pulso com sensores SpO ₂ para neonatos também foram validados em adultos.			
Taxa de atualização	2 s		
Tempo de média de SPO ₂	7 s (quando a sensibilidade é configurada como Alto) 9 s (quando a sensibilidade é configurada como Médio) 11 s (quando a sensibilidade é configurada como Baixo)		

Módulo de SpO₂ da Masimo

SpO ₂	
Normas	Atende as normas ISO9919
Varição da medida	1 a 100%
Resolução	1%
Precisão	70 a 100%: ±2% (medida sem movimento adulto/pediátrico) 70 a 100%: ±3% (medida sem movimento no modo neonatal) 70 a 100%: ±3% (medida com movimento) 1% a 69%: Não especificado
Taxa de atualização	1s
Tempo de média de SPO ₂	2-4 s, 4-6 s, 8 s, 10 s, 12 s, 14 s, 16 s
Condições de baixa perfusão	Amplitude de pulso: >0.02% Penetração de luz: >5%
Precisão de baixa perfusão de SpO ₂	±2%

Módulo de SpO₂ da Nellcor

Parâmetro	Especificações
Normas	Atende as normas ISO9919
Varição da medida	1 a 100%
Precisão	70 a 100%: ± 2% (medido no modo adulto/pediátrico) 70 a 100%: ± 3% (medido no modo neonatal) 0% a 69%: Não especificado
Taxa de atualização	1s
Tempo de média de SPO ₂	8 s, 16 s
*: Quando o sensor de SpO ₂ é aplicado em pacientes neonatos, o intervalo de precisão especificado é aumentado em ±1%, para compensar o efeito teórico sobre as medidas do oxímetro da hemoglobina fetal no sangue neonatal.	

A.5.4 FP

Limite de alarme	Intervalo (bpm)	Passo (bpm)
FP alta	(limite mínimo +2) a 240	1
FP baixa	25 a (limite máximo -2)	

FP do módulo de SpO₂ da Mindray

Variação da medida	20 a 254 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±3 bpm
Taxa de atualização	2 s
Tempo de média da SPO2	7 s (quando a sensibilidade é configurada como Alto) 9 s (quando a sensibilidade é configurada como Médio) 11 s (quando a sensibilidade é configurada como Baixo)

FP do módulo de SpO₂ da Masimo

Variação da medida	25 a 240 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±3% (medida com movimento) ±5% (medida com movimento)
Taxa de atualização	1s
Tempo de média da SPO2	2-4 s, 4-6 s, 8 s, 10 s, 12 s, 14 s, 16 s

FP do módulo de SpO₂ da Nellcor

Variação da medida	20 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	20 a 250 bpm: ±3 bpm 251 a 300 bpm, não especificado
Taxa de atualização	1s
Tempo de média da SPO2	8 s, 16 s

FP do módulo de PI

Variação da medida	25 a 350 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±1 bpm ou ±1%, a que for maior
Taxa de atualização	1s

A.5.5 PNI

Normas	Atende aos padrões das normas EN60601-2-30/IEC60601-2-30, EN1060-1, EN1060-3, EN1060-4 e SP10			
Técnica	Oscilometria			
Modo de operação	Manual, automático e STAT			
Intervalos de repetição em modo automático	1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 30, 60, 90, 120, 180, 240 ou 480 min.			
Tempo típico de medição	20 a 40 s (dependendo da frequência cardíaca e do artefato por movimento)			
Tempo do ciclo em modo STAT	5 min			
Proteção do tempo de medição	Adulto, pediátrico 180s Neonatos: 90s			
Intervalos de medidas (mmHg)		Adultos	Pediátrico	Neonatos
	Sistólica:	40 a 270	40 a 200	40 a 135
	Diastólica:	10 a 210	10 a 150	10 a 100
	Média:	20 a 230	20 a 165	20 a 110
Precisão	Erro médio máximo: ± 5 mmHg Desvio padrão máximo: 8 mmHg			
Resolução	1 mmHg			
Pressão de inflação do manguito		Padrões	Variação	Variação
	Adultos	160 mmHg	80 a 280	10 mmHg
	Pediátrico	140 mmHg	80 a 210	
	Neonatos	90 mmHg	60 a 120	
Proteção de sobrepresão em software	Adultos: 297 \pm 3 mmHg Pediátrico: 240 \pm 3 mmHg Neonatos: 147 \pm 3 mmHg			
FP				
Variação da medida	40 a 240 bpm			
Resolução	1 bpm			
Precisão	± 2 bpm ou $\pm 2\%$, a que for maior.			
Auxílio da punção venosa				
Variação de pressão	Adultos: 20 a 120 mmHg Pediátrico: 20 a 80 mmHg Neonatos: 20 a 50 mmHg			

Duração	Adulto/Pediátrico o: 170 s Neonatos: 85 s
---------	---

Limite de alarme	Range (mmHg)	Varição (mmHg)
Sist alto	Adultos: (limite mínimo +5) a 270 Pediátrico: (limite mínimo +5) a 200 Neonatos: (limite mínimo +5) a 135	5
Sist baixo	40 a (limite máximo -5)	
Média alta	Adultos: (limite mínimo +5) a 230 Pediátrico: (limite mínimo +5) a 165 Neonatos: (limite mínimo +5) a 110	
Média baixa	20 a (limite máximo -5)	
Diastólica alta	Adultos: (limite mínimo +5) a 210 Pediátrico: (limite mínimo +5) a 150 Neonatos: (limite mínimo +5) a 100	
Diastólica baixa	10 a (limite máximo -5)	

***Verificação da precisão da medida:** Nos modos adulto e pediátrico, as medidas da pressão arterial obtidas com esse aparelho são compatíveis com as normas ANSI/AAMI SP10-1992 (American National Standard for Electronic ou Automated Sphygmomanometers) em relação à média de erro e desvio padrão em comparação com medidas intra-arteriais ou auscultatórias (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes. O 5º som de Korotkoff foi usado como referência auscultatória para determinação da pressão diastólica.

No modo neonatal, as medidas da pressão arterial obtidas com esse aparelho são compatíveis com as normas ANSI/AAMI SP10-1992 e AAMI/ANSI SP10A-1996 (American National Standard for Electronic ou Automated Sphygmomanometers) em relação à média de erro e desvio padrão em comparação com medidas intra-arteriais (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes.

A.5.6 Temperatura

Normas	Atende à norma EN12470-4
Técnica	Resistência térmica
Varição da medida	0 a 50°C (32 a 122°F)
Resolução	0,1 °C
Precisão	± 0,1 °C ou ± 0,2 °F (sem sonda)
Taxa de atualização	1s
Tempo para medição precisa	Superfície corporal: <100s Cavidade do corpo: <80s

Limite de alarme	Varição	Varição
T1/T2 Alto	(limite mínimo +1) a 50 °C (limite mínimo + 1,8) a 122 °C	0,1 °C 0,1 °F
T1/T2 Baixo	0 a (limite máximo – 1) C° 32 a (limite máximo -1,8) °F	
TD alto	0 a 50°C 0 a 90 °F	

A.5.7 PI

Normas	Atende à norma EN60601-2-34/IEC60601-2-34.
Técnica	Medida invasiva direta
PI	
Varição da medida	-50 a 300 mmHg
Resolução	1mmHg
Precisão	±2% ou ±1 mmHg, a que for maior (sem sensor)
Taxa de atualização	1s
Ajuste zero	Intervalo: ± 200 mmHg Precisão: ± 1 mmHg Desvio: <0,15 mmHg/°C; Menos de ± 1 mmHg em 24 horas
Transdutor de pressão	
Voltagem de excitação	5 V CC, ±2%
Sensibilidade	5 µV/V/mmHg
Intervalo de impedância	300 a 3000Ω

Limite de alarme		Intervalo (mmHg)	Varição (mmHg)
ART Ao PAF PAB PAU	Sist alto	(limite mínimo + 2) a 300	1
	Média alta		
	Diastólica alta		
	Sist baixo	0 a (limite máximo –2)	
	Média baixa		
	Diastólica baixa		

PA	Sist alto	(limite mínimo + 2) a 120	1
	Média alta		
	Diastólica alta		
	Sist baixo	-6 a (limite máximo -2)	
	Média baixa		
	Diastólica baixa		
CVP, LAP PAD, PIC, PVU	Média alta	(limite mínimo + 2) a 40	1
	Média baixa	-10 a (limite máximo -2)	
P1 a P4	Sist alto	(limite mínimo + 2) a 300	1
	Média alta		
	Diastólica alta		
	Sist baixo	-50 a (limite máximo -2)	
	Média baixa		
	Diastólica baixa		

A.5.8 C.O.

Método de medida	Método de termodiluição	
Variação da medida	D.C.:	0,1 L/min a 20 L/min
	TS:	23 a 43°C
	TI:	0 a 27°C
Resolução	D.C.:	0,1 L/min
	TS, TI:	0,1°C
Precisão	D.C.:	±5% ou ±0,1L/min, a que for maior
	TS, TI:	± 0,1°C (sem sensor)
Intervalo de alarme	TS:	23 a 43°C

Limite de alarme	Varição	Varição
TS alta	(limite baixo + 1) a 43 °C (limite mínimo + 1,8) a 109,4 °C	0,1 °C 0,1 °F
TS baixa	23 a (limite alto - 1) °C 73,4 a (limite alto - 1,8) °F	

A.5.9 CO₂

Norma	Atende aos padrões do ISO 21647
Modo de medida	Fluxo lateral, microfluxo, fluxo principal
Técnica	Absorção de raios infravermelhos

Módulo de CO₂ por fluxo lateral

Variação da medida de CO ₂	0 a 99mmHg
Precisão*	0 a 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 a 76 mmHg: ±5% da leitura 77 a 99 mmHg: ±10% da leitura
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medida em um intervalo de 6 horas
Resolução	1mmHg
Taxa de fluxo de amostragem	70 ml/min, 100 ml/min 120 ml/min, 150 ml/min
Tolerância para a taxa de fluxo de amostragem	±15% ou ±15 ml/min, o que for maior.
Tempo de aquecimento	1 min
Tempo de resposta	Medido com um coletor de água e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: <3 s a 150 ml/min <3 s a 120 ml/min <3.5 s a 100 ml/min <4 s a 70 ml/min Medido com um coletor de água e uma linha de amostragem de 2,5 m para adultos: <4,5 s a 150 ml/min <5,5 s a 120 ml/min <5,5 s a 100 ml/min <7 s a 70 ml/min
Tempo de retardo da amostragem de gás	Medido com um coletor de água e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: <2,5 s a 150 ml/min <3 s a 120 ml/min <3 s a 100 ml/min <3.5 s a 70 ml/min Medido com um coletor de água e uma linha de amostragem de 2,5 m para adultos: <4 s a 150 ml/min <5 s a 120 ml/min

	<5 s a 100 ml/min <6,5 s a 70 ml/min
Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 120 rpm
Precisão da medição de FRVa	±2 rpm
Tmpo apnéia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s

Efeito de gases de interferência nas medições de CO2		
Gás	Concentração (%)	Efeito quantitativo*
N2O	≤60	± 1 mmHg
Hal	≤4	
Sev	≤5	
Iso	≤5	
Enf	≤5	
Des	≤15	± 2 mmHg
*: significa que um erro a mais deve ser adicionado caso ocorra uma interferência de gás quando as medidas de CO2 forem executadas abaixo de 0-40 mmHg.		

Limite de alarme	Variação	Variação
EtCO2 alto	(limite mínimo + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
EtCO2 baixo	0 a (limite máximo -2) mmHg	
FiCO2 alto	0 a 99mmHg	
FRVa alta	(limite mínimo + 2) a 100 rpm	1 rpm
FRVa baixa	6 a (limite máximo -2) rpm	

* A precisão de aplica às seguintes condições:

1. As medidas são iniciadas após o aquecimento do módulo de CO₂;
2. A pressão ambiente varia de 750 a 760 mmHg, enquanto a temperatura ambiente fica entre 22 e 28°C;
3. O gás medido é um gás seco e o gás de equilíbrio N₂;
4. A taxa de fluxo da amostra de gás é de 100 ml/min, a taxa de respiração é de 50 rpm com uma flutuação entre ±3 rpm, e I:E é 1:2.

Quando a temperatura de funcionamento (próximo ao detector de módulo) for de 5 a 25°C ou de 50 a 55°C ou a frequência respiratória for maior que 50 rpm, a precisão da medição será: ±4 mmHg (0 a 40 mmHg) ou 12% da leitura (41 a 99 mmHg).

Módulo de CO₂ por microfluxo

Varição da medida de CO ₂	0 a 99mmHg	
Precisão*	0 a 38 mmHg: ± 2 mmHg 39 a 99 mmHg: ±5% da leitura +0,08% da (leitura-38)	
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medida em um intervalo de 6 horas	
* A precisão se aplica à frequência respiratória de até 80 rpm. Para frequências respiratórias acima de 80 rpm, a precisão é de 4 mmHg ou ±12% da leitura, a que for maior, para valores de EtCO ₂ que ultrapassem 18 mmHg. Para frequências respiratórias acima de 60 rpm, a precisão acima pode ser atingida com o uso de CapnoLine H Set para pacientes infantis ou neonatos. Na presença de gases que causem interferência, a precisão acima é mantida dentro de 4%.		
Resolução	1mmHg	
Taxa de fluxo de amostragem	50 ^{-7,5} ₊₁₅ ml/min	
Tempo de inicialização	30s (típico)	
Tempo de resposta	2,9s (típico) (O tempo de resposta é a soma do tempo de elevação e do tempo de retardo, quando se utiliza uma linha de filtro de tamanho padrão) Tempo para elevação: < 190 ms (10 a 90%) Tempo de atraso: 2.7s (típico)	
Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 150 rpm	
Precisão de medição de FRVa	0 rpm a 70 rpm ±1 rpm 71 rpm a 120 rpm ±2 rpm 121 rpm a 150 rpm ±3 rpm	
Tempo do alarme de apnéia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite de alarme	Varição	Varição
EtCO ₂ alto	(limite mínimo + 2) a 99 mmHg	1mmHg
EtCO ₂ baixo	0 a (limite máximo -2) mmHg	
FiCO ₂ alto	0 a 99mmHg	
FRVa alta	(limite mínimo + 2) a 100 rpm	1 rpm
FRVa baixa	6 a (limite máximo -2) rpm	

Módulo de CO₂ por fluxo principal

Varição da medida de CO ₂	0 a 150mmHg	
Precisão	0 a 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 a 70 mmHg: ±5% da leitura 71 a 100 mmHg: ±8% da leitura 101 a 150 mmHg: ±10% da leitura	
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medida em um intervalo de 6 horas	
Resolução	0 a 69 mmHg: 1mmHg 70 a 150 mmHg: 0,25 mmHg	
Tempo de resposta	< 60 ms	
Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 150 rpm	
Precisão de medição de FRVa	±1 rpm	
Limite de alarme	Varição	Varição
EtCO ₂ alto	(limite mínimo + 2) a 150 mmHg	1mmHg
EtCO ₂ baixo	0 a (limite máximo -2) mmHg	
FiCO ₂ alto	0 a 150mmHg	
FRVa alta	(limite mínimo + 2) a 100 rpm	1 rpm
FRVa baixa	6 a (limite máximo -2) rpm	

A.5.10 GA

Normas	Atende aos requisitos do ISO 21647 e YY0601		
Técnica	Absorção de raios infravermelhos		
Tempo de aquecimento	Modo de precisão ISO:	45s	
	Modo de precisão total:	10 min	
Taxa de fluxo de amostragem	Adulto, pediátrico	120, 150, 200 ml/min	
	Neonatos:	70, 90, 120 ml/min	
	Precisão:	±10 ml/min ou ±10%, o que for maior	
Variação da medida	CO ₂ :	0 a 10%	
	O ₂ , N ₂ O:	0 a 100%	
	Des:	0 a 18%	
	Sev:	0 a 8%	
	Enf, Iso, Hal:	0 a 5%	
	FRVa:	2 rpm a 100 rpm	
Resolução	CO ₂ :	1mmHg	
	FRVa:	1 rpm	
Precisão Iso	CO ₂ :	± 0,3% _{ABS}	
	N ₂ O:	± (8% _{REL} + 2% _{ABS})	
	Outros gases anestésicos:	8% _{REL}	
Precisão total	Gases	Intervalo □ (% _{REL})	Precisão (% _{ABS})
	CO ₂	0 a 1	±0.1
		1 a 5	±0.2
		5 a 7	±0.3
		7 a 10	±0.5
		>10	Não especificado
	N ₂ O	0 a 20	±2
		20 a 100	±3
O ₂	0 a 25	±1	
	25 a 80	±2	
	80 a 100	±3	
Des	0 a 1	±0.15	
	1 a 5	±0.2	
	5 a 10	±0.4	
	10 a 15	±0.6	
	15 a 18	±1	
	>18	Não especificado	
Sev	0 a 1	±0.15	
	1 a 5	±0.2	
	5 a 8	±0.4	
	>8	Não especificado	

	Enf, Iso, Hal	0 a 1 1 a 5 >5	±0.15 ±0.2 Não especificado
	FRVa	2 rpm a 60 rpm >60 rpm	±1 rpm Não especificado
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medida em um intervalo de 6 horas		
Tempo do alarme de apnéia	20 s, 25 s, 30 s, 35 s e 40 s		
Taxa de atualização	1s		
Tempo de elevação (10% a 90%)	taxa de fluxo da amostra de gás de 120 ml/min, com o coletor de água DRYLINE™ e o tubo de amostragem neonatal DRYLINE™ (2,5 m):		
	CO ₂	≤250 ms (tempo de queda: 200 ms)	
	N ₂ O	≤ 250 ms	
	O ₂	≤ 600 ms	
	HAL, ISO, SEV, DES	≤ 300ms	
	Enf	≤ 350ms	
	taxa de fluxo da amostra de gás de 200 ml/min, com o coletor de água DRYLINE™ e o tubo de amostragem de adultos DRYLINE™ (2,5 m):		
	CO ₂	≤250 ms (tempo de queda: 200 ms)	
	N ₂ O	≤ 250 ms	
	O ₂	≤ 500ms	
	HAL, ISO, SEV, DES	≤ 300ms	
	Enf	≤ 350ms	
Tempo de atraso	< 4s		
Limite do agente anestésico (tipo AION 03)	Agente anestésico principal		
	No modo de precisão total: 0.15%, No modo de precisão ISO: 0.4%		
	Agente anestésico secundário:		
	No modo de precisão total: 0,3% ou 5% REL (10% no modo de precisão ISO) do agente principal, se esse for maior que 10%		
	No modo de precisão ISO: 0.5%		

* A precisão de aplica às seguintes condições:

1. As medições são iniciadas após o aquecimento do módulo;
2. A pressão ambiente varia de 750 a 760 mmHg, enquanto a temperatura ambiente fica entre 22 e 28°C;
3. O gás medido é um gás seco e o gás de equilíbrio N₂;
4. A taxa de fluxo da amostra de gás é de 120 ml/min, a taxa de respiração é de 20 rpm com uma flutuação entre ±3 rpm, e I:E é 1:2.

Efeito de gases de interferência nas medições de CO₂					
Gás	Concentração (%)	Efeito quantitativo (%_{ABS})³⁾			
		CO₂	N₂O	Agente ¹⁾	O₂
CO ₂	/	/	0.1	0	0.2
N ₂ O	/	0.1	/	0.1	0.2
Agente ¹⁾²⁾	/	0.1 ⁵⁾	0.1 ⁵⁾	0.1 ⁴⁾	1
Nitrogênio	≤78%	0	0	0	0
Xenônio	<100%	0.1	0	0	0.5
Hélio	<50%	0.1	0	0	0.5
Etanol	<0.1%	0	0	0	0.5
Acetona	<1%	0.1	0.1	0	0.5
Metano	<1%	0.1	0.1	0	0.5
Vapor de isopropanol saturado	/	0.1	0	0	0.5
Propelente inalador de dose medida	/	Não especificado	Não especificado	Não especificado	0.5
Metoxiflurano	/	Não especificado	Não especificado	Não especificado	Não especificado

1) O agente representa um dos seguintes Des, Iso, Enf, Sev e Hal.

2) A interferência de múltiplos agentes no CO₂, N₂O e O₂ é geralmente igual à interferência de um único agente.

3) Para CO₂, N₂O e Agentes, a interferência máxima de cada gás em concentrações nas faixas de precisão especificadas para cada gás. A interferência total de todos os gases nunca é maior do que 5%_{REL}.

4) Aplicável apenas para módulo do tipo AION 03, significando a interferência do agente secundário no principal.

5) Para o módulo do tipo AION 02, é a interferência causada pelo agente anestésico usado.

Limite de alarme	Variação	Variação
EtCO2 alto	(limite mínimo + 2) a 76 mmHg	1 mmHg
EtCO2 baixo	0 a (limite máximo -2) mmHg	
FiCO2 alto	(limite mínimo + 2) a 76 mmHg	
FiCO2 baixo	0 a (limite máximo -2) mmHg	
FRVa alta	(limite mínimo + 2) a 100 rpm	1 rpm
FRVa baixa	0 a (limite máximo -2) rpm	
EtO2 alto	(limite mínimo + 0,3) a 100%	0.1%
EtO2 baixo	18 a (limite máximo -0,3)%	
FiO2 alto	(limite mínimo + 0,3) a 100%	
FiO2 baixo	18 a (limite máximo -0,3)%	
EtN ₂ O alto	(limite mínimo + 2) a 100%	1%
EtN ₂ O baixo	0 a (limite máximo -2)%	
FiN ₂ O alto	(limite mínimo + 2) a 100%	
FiN ₂ O baixo	0 a (limite máximo -2)%	
EtHal/Enf/Iso alto	(limite mínimo + 0,2) a 5,0 %	0.1%
EtHal/Enf/Iso baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	
EtHal/Enf/Iso alto	(limite mínimo + 0,2) a 5,0 %	
EtHal/Enf/Iso baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	
EtSev alto	(limite mínimo + 0,2) a 8,0 %	0.1%
EtSev baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	
FiSev alto	(limite mínimo + 0,2) a 8,0 %	
FiSev baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	
EtDes alto	(limite mínimo + 0,2) a 18,0 %	0.1%
EtDes baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	
FiDes alto	(limite mínimo + 0,2) a 18,0 %	
FiDes baixo	0 a (limite máximo -0,2)%	

ANOTAÇÕES

B EMC

O produto pertence à Classe A de proteção de rádio-interferência, de acordo com a norma EN55011. O produto atende a todos os requisitos da norma EN60601-1-2: "Compatibilidade eletromagnética de aparelhos médicos eletrônicos".

OBSERVAÇÃO

- **O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes dos especificados pode resultar em aumento de emissões eletromagnéticas e/ou diminuição da imunidade do equipamento.**
 - **O dispositivo e seus componentes não devem ser colocados em uso na posição lado-a-lado ou sobre algum outro equipamento. Se isso for necessário, o dispositivo e seus componentes devem ser observados com relação ao seu funcionamento normal, na configuração em que forem utilizados.**
 - **O dispositivo exige precauções especiais no que diz respeito à compatibilidade eletromagnética, devendo ser instalado e posto em serviço de acordo com as informações de CEM fornecidas abaixo.**
 - **Outros dispositivos podem afetar este monitor, mesmo que atendam às exigências da CISPR.**
 - **Quando o sinal de entrada está abaixo da amplitude mínima fornecida nas especificações técnicas, podem ocorrer erro nas medidas .**
 - **Os equipamentos de comunicações portáteis e móveis de frequência de rádio podem afetar o monitor.**
-

Orientações e declaração — emissões eletromagnéticas

O iPM-9800 é adequado para a utilização no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o usuário devem certificar-se de que o dispositivo seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.

Teste de emissão	Compatibilidade	Ambiente eletromagnético — orientações
Emissões de radiofrequência (RF) CISPR 11	Grupo 1	O iPM-9800 utiliza energia de radiofrequência somente para seu funcionamento interno. Portanto, suas emissões de RF são muito baixas e provavelmente não causam nenhuma interferência em equipamentos eletrônicos próximos.

Emissões de RF CISPR 11	Classe A	O iPM-9800 é adequado para uso em qualquer instalação que não seja doméstica e que esteja conectada indiretamente à rede pública de fornecimento de energia de baixa voltagem que abastece edifícios utilizados para finalidades domésticas.
Emissões harmônicas IEC61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/ondulações de emissões IEC 61000-3-3	Em conformidade com	

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética

O iPM-9800 é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o usuário deve se certificar de que o iPM-9800 seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.

Teste de imunidade	Nível de teste EC60601	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético — orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contato ± 6 kV ar ± 8 kV	contato ± 6 kV ar ± 8 kV	O piso deve ser de madeira, concreto ou azulejo de cerâmica. Se o chão for coberto por material sintético, a umidade relativa deve ser, no mínimo, 30%.
Transições elétricas rápidas/faíscas IEC 61000-4-4	Linhas de fornecimento de energia ± 2 kV ± 1 kV E/S para linhas de entrada/saída (>3 m)	Linhas de fornecimento de energia ± 2 kV ± 1 kV E/S para linhas de entrada/saída (>3 m)	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Ondulação IEC 61000-4-5	Modo diferencial de ± 1 kV Modo comum de ± 2 kV	Modo diferencial de ± 1 kV Modo comum de ± 2 kV	

Falhas de tensão, interrupções curtas e variações na entrada do fornecimento de energia da fonte IEC 61000-4-11	<p><5% U_T (>95% de descida em U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40 % U_T (curva de 60 % U_T) durante 5 ciclos</p> <p>70% U_T (curva de 30% U_T) durante 25 ciclos</p> <p><5% U_T (> curva de 95% U_T) por 5 s</p>	<p><5% U_T (>95% de descida em U_T) por 0,5 ciclo</p> <p>40 % U_T (curva de 60 % U_T) durante 5 ciclos</p> <p>70% U_T (curva de 30% U_T) durante 25 ciclos</p> <p><5% U_T (> curva de 95% U_T) por 5 s</p>	A qualidade de potência principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar. Se o uso do iPM-9800 exigir operação contínua durante interrupções de energia, é recomendado que o produto seja alimentado por uma fonte ininterrupta de energia ou uma bateria.
Frequência de energia (50/60 HZ) campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos de frequência de potência devem ter níveis característicos para um local típico em um ambiente comercial ou hospitalar.
Observação: U_T representa a voltagem da rede elétrica de corrente alternada antes da aplicação do nível de teste.			

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética

O iPM-9800 é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado a seguir. O cliente ou o usuário deve se certificar de que o iPM-9800 seja utilizado em um ambiente que cumpra essas especificações.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601	Nível de conformidade
RF conduzida IEC61000-4-6	3 Vrms 150k a 80M Hz	3 Vrms
RF irradiada IEC61000-4-3	3V/m 80M a 2,5G Hz	3V/m

Ambiente eletromagnético — orientações

Não utilize equipamentos de comunicação de RF, portáteis ou móveis, a uma distância inferior à recomendada de qualquer componente do iPM-9800, incluindo os cabos. A distância de separação recomendada é calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.

Distância de separação recomendada:

$$d = 1.2\sqrt{P}$$

$$d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ a } 800 \text{ MHz}$$

$$d = 2.3\sqrt{P} \quad 800\text{M a } 2,5\text{GHz}$$

onde P é o coeficiente máximo de potência de saída do transmissor, em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor, e d é a distância de separação recomendada, em metros (m).

As intensidades do campo provenientes de transmissores de RF fixos, conforme determinadas por um estudo eletromagnético do local, ^a devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada intervalo de frequência ^b Pode haver interferências nas proximidades de equipamentos marcados



com o seguinte símbolo:  .

Observação 1: De 80 MHz a 800 MHz, aplica-se o intervalo mais alto de frequência.

Observação 2: É possível que estas orientações não sejam aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

a A potência gerada pelo campo de transmissores fixos, tais como estações rádio-bases (para telefone celular e sem fio), rádios móveis, estações de rádio amador, estações de difusão AM e FM e redes de TV, teoricamente não pode ser avaliada com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético originado pelos transmissores fixos de RF, deve-se analisar a possibilidade de executar um estudo eletromagnético local. Se a intensidade de campo medida no local de utilização do dispositivo ultrapassar os níveis de conformidade de RF especificados acima, observe o equipamento para garantir que esteja funcionando normalmente. Caso identifique anomalias no desempenho, talvez seja necessário tomar medidas adicionais tais como reorientar ou reposicionar o dispositivo.

b Na faixa de frequência que varia entre 150kHz e 80MHz, a força do campo deve ser inferior a 3V/m.

Distâncias recomendadas de separação entre dispositivos de comunicação por RF Equipamentos de comunicação e o iPM-9800

O iPM-9800 foi projetado para utilização em ambientes eletromagnéticos onde as interferências de emissões de RF são controladas. O cliente ou o usuário do dispositivo podem auxiliar na prevenção de interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre os equipamentos de comunicação por RF, portáteis e móveis (transmissores) e o dispositivo, conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

Classificação das potências máximas de saída do transmissor W (Watts)	Distância de separação correspondentes à frequência do transmissor em metros (m)		
	150k a 80 MHz $d = \left[\frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	80M a 800 MHz $d = \left[\frac{3.5}{3} \right] \sqrt{P}$	800M a 2,5GHz $d = \left[\frac{7}{3} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.24
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

Para os transmissores com potência máxima de saída não listada acima, a distância de separação pode ser estimada com a equação na coluna correspondente, onde P é a potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante.

Observação 1: Em 80 MHz a 800 MHz, aplica-se o intervalo de frequência mais alto para a distância de separação.

Observação 2: É possível que estas orientações não sejam aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

ANOTAÇÕES

C Configurações padrão

Este capítulo apresenta algumas das configurações padrão de fábrica mais importantes de cada departamento no modo de configuração. Os usuários não podem alterar a configuração padrão de fábrica. No entanto, você pode fazer alterações nas definições da configuração padrão de fábrica e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário. Utilize a última coluna das tabelas a seguir para fazer anotações e análises.

Observação: Neste capítulo, M.O significa modo operacional do monitor. A coluna C se refere às configurações que podem ser alteradas no modo de configuração. A coluna M se refere às configurações que podem ser alteradas no modo de monitoramento.

C.1 Configuração global

Nome do item	Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
Cat. paciente	Adulto	Adulto	Adulto	Neonatal	Adulto	
Carregar config selecionada ao iniciar	Selecionado					

C.2 Configuração de parâmetros

C.2.1 ECG

Configuração de ECG

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Conj. derivação	*	*	5 derivações			3 derivações	5 derivações	
Formas onda ECG	*	*	2			1	3	
Fonte alarme	*	*	FC					
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
FC alto	Adulto	*	*	120	140	120		
	Pediátrico			160	180	160		
	Neonatal			200	200	200		
FC baixo	Adulto	*	*	50	40	50		
	Pediátrico			75	60	75		
	Neonatal			100	90	100		
Varr.	*	*	25 mm/s					
Volume batimento	*	*	2		1			
Mpasso		*	Não					
Cascata	*	*	Desl					
Filtro de corte		*	Lig					
Fonte FC		*	II					
Ganho	*	*	X1					
Filtro	*	*	Monitor	Cirurgia	Monitor		Diagnóstico	
TELA DE ECG		*	Normal					
SmartLead desl	*	*	Desl					
Desfibrilador Sinc		*	Desl					
'Freq marcap		*	60					

Análise de ST

Nome do item	Algoritmo	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Unid ST	/	*	*	mV					
Análise de ST	/	*	*	Desl			Lig		
Alarme	/	*	*	Desl			Lig		
Nív. Alarme	/	*	*	Média					
ST-X Alto	/	*	*	quando a unidade ST for mV: 0.20 quando a unidade ST for mm: 2.0					
ST-X Baixo	/	*	*	quando a unidade ST for mV: -0.20 quando a unidade ST for mm: -2.0					
ISO	Básico	*	*	78 ms					
ST				109 ms					
ISO	Mortara	*	*	-80 ms					
J				48 ms					
ST				J + 60 ms					

*: X representa I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6.

Config de arritmia

Nome do item	Algoritmo	M.O		Geral	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Config de arritmia	/	*	*	Desl				Lig	
Alarmes de CVPs	/	*	*	Desl				Lig	
Nív. Alarme	/	*	*	Média					
CVPs alto	/	*	*	10		5	10		
Configurações dos limiares de arritmia									
Assistolia	Mortara	*	*	5		3	5		
Freq TaqV		*	*	130		150	130		
PVCs TaqV		*	*	6					
CVP Janela PVC		*	*	15					
Taqui		*	*	Adu: 100 Ped: 160 Neo: 180					
Bradi		*	*	Adu: 60 Ped: 80 Neo: 90					
Configurações do alarme de arritmia									
Alarme X	Básico	*	*	Lig					
Nív alarme assistole		*	*	Alto					
Nív alarme FibV/TaqV		*	*	Alto					
Nív alarme X		*	*	Média					
Impr alarme X		*	*	Desl					
Alarme X		Mortara	*	*	Lig				
Nív alarme assistole	*		*	Alto					
Nív alarme FibV	*		*	Alto					
Nív alarme TaqV	*		*	Alto					
Nív alarme X	*		*	Média					
Impr alarme X	*		*	Desl					
Nív tds. alarmes	/	*	*	Média					

*X representa um evento específico de arritmia. Consulte o capítulo Especificações para obter detalhes. O X em “Nív alarme X” se refere a todos os eventos de arritmia, exceto os eventos especialmente marcados.

C.2.2 RESP

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Varr.	*	*	6,25 mm/s					
Derivação	*	*	II					
Ganho	*	*	X2					
Resp alta	*	*	Adu, Ped: 30 Neo: 100					
Resp baixa	*	*	Adu, Ped: 8 Neo: 30					
Tmpo apnéia	*	*	20 s		15 s	20 s		
Modo detecção		*	Auto					

C.2.3 FP

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
FC alto	Adulto	*	*	120	150	120		
	Pediátrico			160	180	160		
	Neonatal			200	200	200		
FC baixo	Adulto	*	*	50	40	50		
	Pediátrico			75	60	75		
	Neonatal			100	90	100		
Fonte FP		*	SpO2					
Volume batimento	*	*	2		1			

C.2.4 SpO2

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
SpO2 alta	*	*	Adu, Ped: 100 Neo: 95					
SpO2 baixa	*	*	Adu, Ped, Neo: 90					
Limite de dessaturação	*	*	Adu, Ped, Neo: 80					
Varr.	*	*	25 mm/s					
Simulação PNI		*	Desl					
Tom	*		Modo 1					
Sensibilidade	*	*	Média					
Sensibilidade (Masimo)	*	*	Normal					
Média (Masimo, Nellcor)	*	*	8 s					
Sat-segundos (Nellcor)	*	*	0 s					

C.2.5 Temp

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Unid.temp	*	*	°C					
T1/T2 alto (°C)	Adulto	*	*	39.0				
	Pediátrico			39.0				
	Neonatal			39.0				
T1/T2 baixo (°C)	Adulto	*	*	36.0	35.0	36.0		
	Pediátrico			36.0	35.0	36.0		
	Neonatal			36.0	35.0	36.0		
DT alto (°C)	Adulto	*	*	2.0				
	Pediátrico			2.0				
	Neonatal			2.0				

C.2.6 PNI

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Fonte alarme	*	*	Todos					
Modo de medida	*	*	Manual	Auto		Manual	Auto	
Intervalo	*	*	15 min	5 min	15 min	30 min	15 min	
Unid Unidade	*	*	mmHg					
Exibir PNI	*	*	Grupo	Multi-grupo	Grupo			
Exibição PR	*		Desl					
Pressão do manguito (mmHg)	Adulto	*	*	80				
	Pediátrico			60				
	Neonatal			40				
Pressão de inflação (mmHg)	Adulto	*	*	160				
	Pediátrico			140				
	Neonatal			90				
Configurações de limites de alarme								
Sist alta (mmHg)	Adulto	*	*	160	180	160		
	Pediátrico			120	140	120		
	Neonatal			90				
Sist baixa (mmHg)	Adulto	*	*	90	70	90		
	Pediátrico			70	60	70		
	Neonatal			40				
Média alta (mmHg)	Adulto	*	*	110	120	110		
	Pediátrico			90				
	Neonatal			70				
Média baixa (mmHg)	Adulto	*	*	60				
	Pediátrico			50				
	Neonatal			25				
Diastólica alta (mmHg)	Adulto	*	*	90				
	Pediátrico			70				
	Neonatal			60				
Diastólica baixa (mmHg)	Adulto	*	*	50				
	Pediátrico			40				
	Neonatal			20				

C.2.7 PI

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Medida P1	*	*	Todos					
Medida P2	*	*	Média					
Medida P3	*	*	Todos					
Medida P4	*	*	Média					
Fonte do alarme	*	*	Todos					
Unid Unidade	*	*	mmHg					
Resposta	*	*	Média					
Varr.	*	*	25 mm/s					
Escal autom	*	*	Desl					
Filtro	*		12,5 Hz					
Sobreposição ondas	*	*	Desl					
Configuração de Art, Ao, PAU, PAB, PAF								
Escala sup.	*	*	150					
Escala média	*	*	75					
Escala inf.	*	*	0					
Sist alta (mmHg)	Adulto	*	160	180	160			
	Pediátrico		120	140	120			
	Neonatal		90					
Sist baixa (mmHg)	Adulto	*	90	70	90			
	Pediátrico		70	60	70			
	Neonatal		55					
Média alta (mmHg)	Adulto	*	110	120	110			
	Pediátrico		90					
	Neonatal		70					
Média baixa (mmHg)	Adulto	*	70	60	70			
	Pediátrico		50					
	Neonatal		35					
Diastólica alta (mmHg)	Adulto	*	90					
	Pediátrico		70					
	Neonatal		60					
Diastólica baixa (mmHg)	Adulto	*	50					
	Pediátrico		40					
	Neonatal		20					

Configuração de PA					
Escala sup.		*	*	30	
Escala média		*	*	15	
Escala inf.		*	*	0	
Sist alta (mmHg)	Adulto	*	*	35	
	Pediátrico			60	
	Neonatal			60	
Sist baixa (mmHg)	Adulto	*	*	10	
	Pediátrico			24	
	Neonatal			24	
Média alta (mmHg)	Adulto	*	*	20	
	Pediátrico			26	
	Neonatal			26	
Média baixa (mmHg)	Adulto	*	*	0	
	Pediátrico			12	
	Neonatal			12	
Diastólica alta (mmHg)	Adulto	*	*	16	
	Pediátrico			4	
	Neonatal			4	
Diastólica baixa (mmHg)	Adulto	*	*	0	
	Pediátrico			-4	
	Neonatal			-4	
Configuração de PVC, PAE, PAD, PIC e PVU					
Escala sup.		*	*	30	
Escala média		*	*	15	
Escala inf.		*	*	0	
Média alta (mmHg)	Adulto	*	*	10	
	Pediátrico			4	
	Neonatal			4	
Média baixa (mmHg)	Adulto	*	*	0	
	Pediátrico			0	
	Neonatal			0	

C.2.8 D.C.

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
TS alto (°C)	*	*	39.0					
TS baixo (°C)	*	*	36.0					
Comp. Const	*	*	0.542					
Ti auto (°C)	*	*	Lig					
Ti manual (°C)	*	*	2.0					
Unid.temp	*	*	°C					
Intervalo (s)	*	*	30					

C.2.9 CO2

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Unid pressão	*	*	mmHg					
Modo operacional	*	*	Fluxo lateral: Espera Microfluxo/fluxo principal: Solução					
Varr.	*	*	6,25 mm/s					
Escala (mmHg)	*	*	50					
Configuração de CO2 por fluxo lateral								
Vazão	*	*	100 ml/min		70 ml/min	100 ml/min		
Compen umidade		*	Desl					
Compen N2O		*	0					
Compen O2		*	0					
Compen Des		*	0					

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Configuração de CO2 por microfluxo								
Compen umidade		*	Desl					
Retenção máx	*	*	20 s					
Auto Espera (min)	*	*	0					
Configuração de CO2 por fluxo principal								
Retenção máx	*	*	10 s					
Compen O2		*	Desl					
Balancear Gás		*	Ar do cômodo					
Compen GA		*	0					
Configurações de limites de alarme								
EtCO2 alto (mmHg)	*	*	Adu, Ped: 50 Neo: 45					
EtCO2 baixo (mmHg)	*	*	Adu: 15 Ped: 20 Neo: 30					
FiCO2 alto (mmHg)	*	*	Adu, Ped, Neo: 4					
FRVa alta	*	*	Adu, Ped: 30 Neo: 100					
FRVa baixa	*	*	Adu, Ped: 8 Neo: 30					
Tmpo apnéia	*	*	20 s		15 s	20 s		

C.2.10 GA

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Alarme	*	*	Lig					
Nív. Alarme	*	*	Média					
Varr.	*	*	6,25 mm/s					
Compen O2		*	Desl					
Modo operacional	*	*	Solução					
Vazão	*	*	Adu, Ped: 120 ml/min Neo: 70 ml/min					
Auto Espera	*	*	Desl					
Tmpo apnéia	*	*	20 s					
Configuração de CO2								
Unidade CO2	*	*	mmHg					
Tipo de onda	*	*	Desenh.					
Escala	*	*	quando a unidade for 50 mmHg: 7.0 quando a unidade for % ou KPa:					
EtCO2 alto	*	*	Adu, Ped: 50 Neo: 45					
EtCO2 baixo	*	*	Adu: 15 Ped: 20 Neo: 30					
FiCO2 alto	*	*	4					
FiCO2 baixo	*	*	0					
FRVa alta	*	*	Adu, Ped: 30 Neo: 100					
FRVa baixa	*	*	Adu, Ped: 8 Neo: 30					

Configuração de gás			
Agente		*	---
Unidade O2	*	*	%
Escala de N2O	*	*	50
Escala de O2	*	*	quando a unidade for 400 mmHg: 50 quando a unidade for % ou KPa:
Escala de AA	*	*	9
Escala de Hal/Enf/Iso	*	*	2.5
Escala de Des	*	*	9
Escala de Sev	*	*	4
EtO2 alto	*	*	90
EtO2 baixo	*	*	18
FiO2 alto	*	*	88
FiO2 baixo	*	*	18
EtN2O alto	*	*	55
EtN2O baixo	*	*	0
FiN2O alto	*	*	53
FiN2O baixo	*	*	0
EtHal/Enf/Iso alto	*	*	3
EtHal/Enf/Iso baixo	*	*	0
EtHal/Enf/Iso alto	*	*	2
EtHal/Enf/Iso baixo	*	*	0
EtSev alto	*	*	6
EtSev baixo	*	*	0
FiSev alto	*	*	5
FiSev baixo	*	*	0
EtDes alto	*	*	8
EtDes baixo	*	*	0
FiDes alto	*	*	6
FiDes baixo	*	*	0

C.3 Configuração de rotina

C.3.1 Alarme

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Tempo de pausa do alarme	*		2 min					
Volume mínimo do alarme	*		2	1	2			
Vol alarme	*	*	2	1	2			
Tom do lembrete	*		Desl					
Vol do lembrete	*	*	Baixa					
Intervalo do lembrete	*		1 min					
Travamento de alarmes	*		Desl					
Exibir limites do alarme	*		Lig					
Nív alrm eletrodo ECG deslig	*		Baixa					
Nív alrm eletrodo SpO2 deslig	*		Baixa					
Intervalo tons alarme	*		Alarme de prioridade alta: 10 s Alarme nível méd/baixo: 20 s					

C.3.2 Telas

Nome do item	M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
	C	M						
Selecionar tela	*	*	Todos os parâmetros					
Selecionar seq ondas p/ tela Todos Parâmetros.	1	*	*	ECG				
	2	*	*	Pleti				
	3	*	*	PI1				
	4	*	*	PI2				
	5	*	*	PI3				
	6	*	*	PI4				
	7	*	*	CO2				
	8	*	*	AA				
Selecionar parâmetros para tela Números grandes	Parâmetro 1	*	*	ECG				
	Parâmetro 2	*	*	SpO2				
	Parâmetro 3	*	*	Resp				
	Parâmetro 4	*	*	PNI				

C.3.3 Curva

Nome do item		M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Modo de varredura		*	*	Atualizar					
Linha de onda		*		Meio					
Desenhar onda		*		Cor					
Tipo de onda CO2		*	*	Desenh.					
Formas onda	X	*	*	Lig.					
Cor do parâmetro/onda	ECG	*		Verde					
	PNI			Branco					
	SpO2			Ciano					
	TEMP			Branco					
	Art/Ao/PAU/PAF/PAB/P1 a P4			Vermelho					
	PA			Amarelo					
	PVC/PIC			Azul					
	PAE			Roxo					
	PAD			Laranja					
	PVU			Ciano					
	CO2			Amarelo					
	RESP			Amarelo					
	AA			Amarelo					
	N2O			Azul					
	O2			Verde					
	Hal			Vermelho					
	Enf			Laranja					
	Iso			Roxo					
Des	Ciano								
Sev	Amarelo								
D.C.	Branco								

* X representa um rótulo de curva, como, por exemplo, ECG, RESP, CO2 e assim por diante. A curva de ECG não pode ser desativada.

C.3.4 Arquivos

Nome do item		M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Acesso a arquivos		*		Direto					
Tendências tabulares	Intervalo	*	*	5 min					
	Grupo tend.	*	*	Norma				ECG	
Tendências de gráfico	Intervalo	*	*	1s				5 s	
	Grupo tend.	*	*	Norma					
Compr de onda do evento		*	*	16 s				32 s	
Direito modific eventos		*		Lig					
Compr. miniten		*	*	2 h					
Revisão total	Ganho		*	X1					
	Varr.		*	12,5 mm/s					
	Salvar ondas	*	*	Todas as curvas que o monitor apresenta					

C.3.5 Registrar

Nome do item		M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Curva 1			*	ECG1					
Curva 2			*	ECG2					
Curva 3			*	Desl					
Comprimento		*	*	8 s					
Intervalo		*	*	Desl					
Velocidade papel		*	*	25 mm/s					
Linhas de grade		*	*	Lig					
Alarme impressora	X	*	*	Desl					

* X representa um rótulo de parâmetro.

C.3.6 Impressão

Nome do item		M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
Impressora			*	Nenhuma					
Tamanho do papel			*	A4					
Imprimir dois lados			*	Desl					
Relatórios ECG	Definir como relatório de final de caso	*	*	Não selecionado					
	Amplitude	*	*	10 mm/mV					
	Varr.	*	*	25 mm/s					
	Intervalo automático	*	*	Desl					
	Linhas de grade	*	*	Desl					
	Formato deriv 12	*	*	12X1					
Relatórios tabulares de tendências	Definir como relatório de final de caso	*	*	Não selecionado					
	Voltar	*	*	Auto					
	Intervalo	*	*	Auto					
	Layout do relatório	*	*	Orient tempo					
	Selecionar parâmetros	*	*	Parâmetros de tendência exibidos atualmente					
Relatórios de tendências em gráfico	Definir como relatório de final de caso	*	*	Não selecionado					
	Voltar	*	*	Auto					
	Intervalo	*	*	Auto					
	Selecionar parâmetros	*	*	Parâmetros de tendência exibidos atualmente					
Relatório em tempo real	Definir como relatório de final de caso	*	*	Não selecionado					
	Varr.	*	*	Auto					
	Selecionar onda	*	*	Corrente					

C.3.7 Outros

Nome do item		M.O		Considerações gerais	SO	UTI	NICU	UCC	Padrões do usuário
		C	M						
BRILHO		*	*	5					
Volume do botão		*	*	2					
Módulos	X	*	*	Lig					
Saíd analóg	Saíd analóg		*	Desl					
	Curva		*	A primeira curva de ECG na tela					
Chamada de Enfermeira	Tipo de sinal		*	Contínuo					
	Tipo de contato		*	Fechado normalm.					
	Nív. Alarme	*		Alto, méd, baixo					
	Categoria do alarme	*		Fisiológico, técnico.					
Ver outro paciente	Auto-alarme	*	*	Lig					
	Pausa Áudio	*		Lig					
Selecionar teclas rápidas	TeclaRápid 1	*		Espera	Alta do paciente	Espera			
	TeclaRápid 2	*		Limites					
	TeclaRápid 3	*		Telas					
	TeclaRápid 4	*		NIBP auto					

* X representa um rótulo de módulo.

D Mensagens de alarme

Este capítulo apresenta apenas as mensagens de alarme técnico e fisiológico mais importantes. Algumas mensagens que aparecem em seu monitor podem não ter sido incluídas.

Neste capítulo:

- O campo “L” indica o nível do alarme: H significa alto, M significa médio e L significa baixo. “*” significa que o nível do alarme pode ser ajustado pelo usuário.
- XX representa uma medida ou um tipo de parâmetro, como as ECG, PNI, FC, ST-I, PVCs, FR, SpO₂, FP, etc.

Na coluna “Causa e Solução”, são dadas soluções que o instruem na resolução de problemas. Se o problema persistir, entre em contato com o Serviço de atendimento ao cliente.

D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos

Medição	Mensagens de alarme	N	Causa e solução
XX	XX MUITO AL	M*	O valor de XX foi acima do limite de alarme alto ou caiu abaixo do limite de alarme baixo. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme e da categoria do paciente estão corretas.
	XX MUITO BX	M*	
ECG	Sinal fraco de ECG	H	O sinal do ECG está tão fraco que o monitor não consegue efetuar a análise do ECG. Verifique o estado do paciente e as conexões de ECG.
	Assistolia	H	Houve arritmia no paciente. Verifique o estado do paciente e as conexões de ECG.
	FibV/TaqV	H	
	R em T	M*	
	VT>2	M*	
	Dupla	M*	
	CVP	M*	
	Bigeminismo	M*	
	Trigeminismo	M*	
	Taqui	M*	
	Bradi	M*	
	Batimentos perdidos	M*	
	Ritmo ventilação	M*	
	Ritmo de ventilação	M*	
	CVP CVP	M*	
	PNP	M*	
PNC	M*		
Resp	Apnéia resp	H	O sinal de respiração do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise da respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões da Resp.
	Artefato resp.	H	O batimento cardíaco do paciente interferiu na respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões da Resp.
SpO2	Dessaturação SpO2	H	O valor de SpO2 caiu abaixo do limite do alarme de dessaturação. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.

Medição	Mensagens de alarme	N	Causa e solução
FP	Sem pulso	H	O sinal de pulso do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise do pulso. Verifique a condição do paciente, o sensor de SpO2 e o local da medição.
CO2	APNÉIA CO2	H	O paciente parou de respirar ou o sinal de respiração do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise da respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões MR.
GA	Apnéia GA	H	
GA	FiO2 muito baixo	H	Verifique o estado do paciente, o conteúdo de O ₂ ventilado e as conexões de GA.
	Mistura de anestésicos MAC >3	M	O sistema detectou mais de um gás anestésico e o MAC da mistura estava muito alto. Verifique o tipo e a concentração dos gases anestésicos ventilados.

D.2 Mensagens de alarmes técnicos

Medição	Mensagem de alarme	A	B
XX	Erro autoteste XX	H	Houve um erro no módulo XX ou há um problema de comunicação entre o módulo e o monitor. Reinicie o monitor.
	Erro de inic XX	H	
	Erro comunic XX	N	
	Para comunic do XX	H	
	Erro limit XX	N	O limite do parâmetro XX foi alterado acidentalmente. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
ECG	Pressão fora lim XX	N	O valor medido de XX não está no intervalo especificado para as medidas de XX. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
	Deriv. ECG desl.	M*	O eletrodo se desconectou do paciente ou a derivação se desconectou do cabo adaptador.. Verifique as conexões dos eletrodos e das derivações.
	Deriv. YY ECG desl.	M*	
	(YY representa um condutor.)		
ECG com ruído	N	O sinal da ECG está com ruído. Verifique possíveis fontes de ruído no sinal ao redor da área dos cabos e eletrodos e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.	

Medição	Mensagem de alarme	A	B
	Artefato ECG	N	Os artefatos são detectados na derivação de análise de ECG e, em consequência, não é possível calcular a frequência cardíaca nem analisar Assistolia, FibV e TaqV. Verifique as conexões dos eletrodos e fios condutores, procurando possível origem de interferência nas imediações do cabo e eletrodo. Verifique o estado do paciente e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.
	Ruído alta freq ECG	N	Sinais de alta frequência detectados na derivação de análise de ECG. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e eletrodo..
	Ruído baixa freq ECG	N	Sinais de baixa frequência detectados na derivação de análise de ECG. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e eletrodo..
	Amplit ECG muito peq	N	A amplitude de ECG não alcançou o limiar detectado. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e eletrodo..
	Erro config	N	A configuração do ECG foi baixa de modo errado. Verifique a configuração descarregada e baixe novamente a configuração correta.
Resp	PERTURBAÇÃO NA RESP	N	O circuito de respiração apresenta distúrbios. Reinicie o monitor.
Temp	Erro cál. tempo	N	Falha na calibração. Reinicie o monitor.
	Sensor T1 desl. Sensor T2 desl.	N N	O sensor de temperatura se desconectou do paciente ou do módulo. Verifique as conexões do sensor.
SpO ₂	Sensor SpO2 desl.	M*	O sensor de SpO ₂ se desconectou do paciente ou do monitor, ou há uma falha no sensor de SPO ₂ , ou foi usado um sensor de SpO ₂ não especificado. Verifique o local de aplicação do sensor e o tipo, verifique ainda se o sensor não está danificado. Reconecte-o ou utilize um novo.
	FALHA SENSOR DE SPO2	N	
	SEM SENSOR DE SP2	N	
	SpO2 sensor irreconh	N	
	Sensor de SpO2 Incompat.	N	
	SpO2 muita luz	N	Há muita luz sobre o sensor de SpO ₂ . Mude-o para um lugar com menos luz ambiente ou cubra-o para minimizar a luz ambiente.
	Sinal SpO2 baixo SINAL FRACO SPO2	N N	O sinal de SpO2 está muito baixo ou muito fraco. Verifique a condição do paciente e mude o local de

Medição	Mensagem de alarme	A	B
	PULSO FRACO SPO2	N	aplicação do sensor. Se o erro persistir, substitua-o.
	Perf. SpO2 baixa	N	
	INTERFERÊNCIA SPO2	N	O sinal de SpO2 sofreu interferência. Verifique possíveis fontes de ruído no sinal ao redor do sensor e verifique se o paciente fez algum movimento mais significativo.
	FALHA PLACA DE SPO2	N	Há um problema com a placa de medida de SpO ₂ . Não utilize o módulo ou entre em contato com o pessoal de manutenção.
	SpO2 não-pulsátil	N	O sinal de pulso do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise do pulso. Examine o estado do paciente.
PNI	Mang solto PNI	N	O manguito do PNI não está conectado corretamente ou há vazamento de ar.
	PNI Vazamento ar	N	
	Vazam pneumático PNI	N	Verifique vazamentos no manguito de PNI e na bomba.
	Tipo err de mang PNI	N	O tipo de manguito utilizado não é apropriado para a categoria de paciente. Verifique a categoria do paciente e substitua-o.
	PNI Erro pressão ar	N	Houve um erro na pressão de ar. Verifique se o local de aplicação do monitor atende às especificações ambientais e se há alguma fonte que possa afetar a pressão do ar.
	Sinal fraco PNI	N	O pulso do paciente está fraco ou o manguito está frouxo. Verifique a condição do paciente e mude o local de aplicação do manguito. Se o erro persistir, substitua o manguito.
	Sinal saturado PNI	N	O sinal do PNI está saturado devido ao excesso de movimento ou por causa de outras fontes.
	PNI fora de limite	N	O valor de PNI medido não está dentro do intervalo especificado.
	Movimento excess PNI	N	Verifique o estado do paciente e reduza seus movimentos.
	Mang PNI muita press.	N	A via aérea do PNI pode estar obstruída. Verifique o trajeto de ar e faça a medida novamente.
	Erro equipamento PNI	H	Houve um erro durante a medição do PNI e, por isso, o monitor não consegue fazer a análise corretamente. Verifique o estado do paciente e as
Tempo lim NIBP exced	N		

Medição	Mensagem de alarme	A	B
	Medida falha PNI	N	conexões de PNI ou substitua o manguito.
	PNI ilegalmente reestabelecido	N	Uma redefinição ilegal ocorreu durante a medição do PNI. Verifique se o trajeto do ar está obstruído.
PI	Sensor YY desl.	N	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.
	(YY representa um rótulo de PI.)		
D.C.	Sensor de TS desligado	N	
CO ₂	Sensor CO2 alta temp	N	Verifique, pare de usar ou substitua o sensor.
	Sensor CO2 baixa temp	N	Verifique, pare de usar ou substitua o sensor.
	Trajetória de CO2 alta pressão.	N	Houve um erro de pressão no trajeto de ar. Verifique a conexão com o paciente e o circuito do paciente e depois reinicie o monitor.
	Trajetória de CO2 baixa pressão.	N	
	Pressão barômetro CO2 alta	N	Verifique as conexões de CO ₂ , certifique-se de que o local de aplicação do monitor esteja de acordo com os requisitos e verifique as fontes especiais que afetam a pressão do ambiente. Reinicie o monitor.
	Pressão barômetro CO2 baixa	N	
	Linifiltro CO2 oclusa	N	O trajeto de ar ou o coletor de água estão obstruídos. Verifique as vias aéreas e remova a oclusão.
	CO2 sem coletor H ₂ O	N	Verifique as conexões do coletor de água.
	Verif. adaptador CO2	N	Há um problema com o adaptador do trajeto de ar. Verifique, limpe ou substitua o adaptador.
	Err linha filtro CO2	N	Verifique se há vazamentos no tubo de amostragem de CO ₂ ou se o tubo de amostragem de CO ₂ está obstruído.
	CO2 falha zero	N	Verifique as conexões de CO ₂ . Após a estabilização da temperatura do sensor, faça novamente a calibração do zero.
	Verif. calib. CO2	N	Faça uma calibração.
	Verif. pass. ar CO2	N	Houve um erro na passagem de ar.
	CO2 s/ linha filtro	N	Certifique-se de que a linha do filtro esteja conectada.
	CO2 Erro placa-mãe	H	Há um problema com a placa de medição de CO ₂ . Reinicie o monitor.
	Sub esfreg/bomba CO2	N	
CO2 15V fora limite	H		

Medição	Mensagem de alarme	A	B
	Erro Hardware CO2	H	
	Falha no cálc. de CO2 do usuário	N	Recalibre o módulo GA.
	Verif sensor CO2	N	O sensor de CO2 parece estar anormal. Verifique ou troque o sensor.
	CO2 sem sensor	N	Certifique-se de que o sensor de CO2 esteja conectado.
GA	GA S/COLETOR DE ÁGUA	N	Verifique as conexões do coletor de água e reconecte-o..
	Mudança GA colet H2O	N	Espere até terminar a mudança.
	TIPO COLETOR GA INCOR.	N	Certifique-se de que o coletor de água correto esteja sendo utilizado.
	Precisão X não especificada	N	O valor medido ultrapassou o intervalo de precisão especificado.
	(X representa O2, N2O, CO2, Enf, Iso, Sev, Hal, Des ou FRVa (GA))		
	Defeito no hardware de GA	H	Interrompa a utilização do módulo de GA e entre em contato com a equipe de manutenção.
	Pass. ar GA oclusa	N	Verifique as vias aéreas e remova a oclusão.
	GA falha zero	N	Reinicie o monitor e, em seguida, execute a calibração de zeragem novamente.
	Falha cálc GA	N	Recalibre o módulo GA.
	Mistura anestésicos	N	O sistema detectou mais de um gás anestésico. Verifique o gás anestésico ventilado.
	Erro sensor O2	N	O sensor de O2 parece estar anormal. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
Erro limite GA	N	Os limites de alarme de GA configurados foram gravemente violados e as medidas não podem ser executadas. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.	
Potência	12V muito alto	H	Há um problema com a fonte de energia do sistema. Reinicie o monitor.
	12V muito baixo	H	
	3,3V muito alto	H	
	3,3V muito baixo	H	
	Bateria fraca	M	Conecte o monitor a uma fonte de energia CA e carregue as baterias.
	Sem bateria	H	

Medição	Mensagem de alarme	A	B
	Bateria incompatível	M	As duas baterias têm capacidade de carga diferentes ou estão sendo utilizadas baterias não especificadas ou pode ainda haver um problema com as baterias. Certifique-se de que as baterias corretas estejam sendo utilizadas ou troque-as.
	Rel. RT deve redef.	N	Ajuste a hora do sistema e reinicie o monitor.
	Relógio RT inexistente	H	Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
	Comunicação placa energia Parar	H	Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
Registrador	Erro autoteste registr.	N	Pare a impressão e reinicie o monitor.
	Erro de comunic do reg	N	
	Cabeçote quente	N	A impressora está trabalhando há tempo demais. Pare a impressora e reinicie a impressão quando os cabeçotes tiverem esfriado.
Sistema	Conflito Endereço IP	N	Verifique o endereço IP do monitor e repita a operação.
	Falha ao carregar config. usuário.	N	O sistema recarrega a configuração automaticamente. Se sempre houver falha no recarregamento, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.
	Falha ao carregar config. de fábrica.	N	
	Erro armazen cart CF!	M	Ocorreu um erro na leitura e gravação do cartão de armazenamento CF. Entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente.

E Símbolos e Abreviação

E.1 Símbolos

μA	microampère
μV	microvolt
A	ampère
Ah	ampère hora
bpm	batimento por minuto
bps	bit por segundo
°C	graus centígrados
cc	centímetro cúbico
cm	centímetro
dB	decibéis
DS	dyne por segundo
°F	fahrenheit
g	grama
GHz	gigahertz
GTT	gotas
h	hora
Hz	Hertz
in	polegadas
kg	quilograma
kPa	quilopascal
N	litro
lb	libra
m	metro
mAh	miliampère/hora
Mb	mega byte
mcg	micrograma
mg	miliequivalente
mg	miligrama
min	minuto
ml	mililitro

mm	milímetro
mmHg	milímetros de mercúrio
cmH ₂ O	centímetros de água
ms	milissegundos
mV	milivolt
mW	miliwatt
MΩ	megaohm
nm	nanômetro
rpm	respirações por minuto
s	segundo
V	voltagem
VA	volt ampère
Ω	ohm
W	watt
–	menos, negativo
%	por cento
/	por; dividido; ou
+	mais
=	igual a
<	menor que/ menos de
>	maior que/ mais de
≤	menor ou igual a
≥	maior ou igual a
±	mais ou menos
×	multiplicar

E.2 Abreviações

AaDO ₂	gradiente de oxigênio alveolar-arterial
AAMI	Association for the Advancement of Medical Instrumentation (Associação para o Avanço de Instrumentação Médica)
CA	corrente alternada
Adulto	adulto
GA	gases anestésicos
AHA	American Heart Association (Associação Americana do Coração)
ANSI	American National Standards Institute (Instituto Nacional Norte-Americano de Normas)
Ao	pressão aórtica
Art	arterial
aVF	derivação aumentada do pé esquerdo
aVL	derivação aumentada do braço esquerdo
aVR	derivação aumentada do braço direito
FRVa	freqüência respiratória das vias aéreas
PAB	pressão arterial braquial
BP	pressão sangüínea
BPSK	modulação por deslocamento de fase bivalente
ASC	área de superfície corporal
BTPS	temperatura e pressão do corpo, saturadas
I.C.	índice cardíaco
D.C.	débito cardíaco
CaO ₂	conteúdo do oxigênio arterial
DCC	saída cardíaca contínua
UCC	CTI coronariana
CE	Conformité Européenne (Conformidade européia)
CIS	sistema de informações clínicas
CISPR	Comitê Especial Internacional sobre Rádio-interferência
CMOS	semicondutor de óxido de metal complementar
CMS	sistema de monitoramento central
D.C.	débito cardíaco
CO ₂	dióxido de carbono
COHb	carboxihemoglobina
CP	cardiopulmonar

PVC	pressão venosa central
DC	corrente contínua
Des	desflurano
DIA	diastólica
DPI	pontos por polegada (ppp ou dpi)
ECG	aparelho de eletrocardiograma
EDV	volume diastólico final
EEC	Comunidade Econômica Européia
EMC	compatibilidade eletromagnética
EMI	interferência eletromagnética
Enf	enflurano
ESU	unidade eletrocirúrgica
Et	final da expiração
EtCO ₂	dióxido de carbono no final da expiração
EtN ₂ O	óxido nitroso no final da expiração
EtO	óxido de etileno
EtO ₂	oxigênio no final da expiração
PAF	pressão da artéria femoral
FCC	Federal Communication Commission (Comissão de Comunicação Federal)
FDA	Food and Drug Administration (FDA - Órgão Norte-Americano de Administração de Medicamentos e Alimentos)
Fi	fração de inspirado
FiCO ₂	fração de óxido de carbono inspirado
FiN ₂ O	fração de óxido nitroso inspirado
FiO ₂	fração de oxigênio inspirado
FPGA	topologia em grade de campo de programação
Hal	halotano
Hb	hemoglobina
Hb-CO	carboxihemoglobina
HbO ₂	oxihemoglobina
HIS	sistema de informações do hospital
FC	frequência cardíaca
PI	pressão arterial invasiva
PIC	pressão intracraniana
ICT/B	transdutor de pressão intracraniana conectado a cateter
UTI	unidade de terapia intensiva
ID	identificação

IEC	International Electrotechnical Commission (Comitê Eletrotécnico Internacional)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto de engenheiros eletrônicos e eletricitas)
IP	protocolo de Internet
Iso	isoflurano
LA	braço esquerdo
PAE	pressão atrial esquerda
Lat	lateral
LCD	tela de cristal líquido
LCW	trabalho cardíaco esquerdo
LCWI	índice de trabalho cardíaco esquerdo
LED	diodo emissor de luz
LL	perna esquerda
LVDS	sinal diferencial de baixa tensão
LVSW	trabalho sistólico do ventrículo esquerdo
LVSWI	índice de trabalho sistólico do ventrículo esquerdo
CAM	concentração alveolar mínima
MAP	pressão arterial média
MDD	Diretiva sobre Equipamentos Médicos
MetHb	metahemoglobina
MRI	ressonância magnética
N/A	não aplicável
N ₂	nitrogênio
N ₂ O	óxido nitroso
Neonatal	neonatal
PNI	pressão arterial não invasiva
O ₂	oxigênio
O ₂ CI	índice de consumo de oxigênio
O ₂ R	quociente de extração de oxigênio
SO	sala de operação
oxyCRG	cárdio-respirograma de oxigênio
PA	pressão atrial direita
PCP	pressão de artéria pulmonar ocluída
PD	fotodetector
Pediátrico	pediátrico
Pleti	pletismograma
FP	freqüência de pulso

CVP	contração ventricular prematura
PVR	resistência vascular pulmonar
PVRI	índice de resistência vascular pulmonar
R	direito
RA	braço direito
RAM	memória de acesso ram
PAD	pressão do átrio direito
Reg	imprimir, impressão
Resp	respiração
RHb	hemoglobina reduzida
RL	perna direita
FR	frequência respiratória
SaO ₂	saturação de oxigênio arterial
Sev	sevoflurano
SFM	auto-manutenção
IS	Índice sistólico
SpO ₂	saturação arterial de oxigênio a partir de oximetria de pulso
STR	razão de tempo sistólico
VS	volume sistólico
RVS	resistência vascular sistêmica
IRVS	índice de resistência vascular sistêmica
Sinc	sincronização
Sist	pressão sistólica
Taxil	temperatura axilar
TS	temperatura corporal
DT	diferença da temperatura
Temp	temperatura
TFT	tecnologia Thin-Film
TI	temperatura de injeção
Toral	temperatura oral
Trect	temperatura retal
PAU	pressão arterial umbilical
UPS	fonte de alimentação ininterrupta
USB	barramento serial universal
PVU	pressão venosa umbilical
VCA	tensão em volts de corrente alternada

