Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ:05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 1992104
Endereço: Rua 104 n 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241-5555
www.hospcom.net

CARE by HOSPCOM

NOSSA MISSÃO
Fornecer soluções na área médica, melhorando a saúde e sendo referência no mercado pela dedicação e cuidado com o bem-estar.

NOSSA VISÃO
Ser referência nacional no fornecimento de soluções médicas inovadoras, impulsionando avanços na medicina e promovendo a excelência no atendimento.

NOSSOS VALORES
- Atitude de dono
- Melhoria continua
- Respeito
- Sangue no olho
- Honestidade

A VIDA É O BEM MAIS PRECIOSO QUE PODE EXISTIR E MERECE SER BEM CUIDADA.

P R O P O S T A D E G O V E R N O

Nº: 51419

À

INSTITUTO DE GESTAO ESTRATEGICA DE SAUDE DO DISTRITO FEDERAL - IGESDF

CNPJ: 28.481.233/0001-72

PREGÃO ELETRÔNICO

001/2026

Prezados Senhores,

A empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, inscrita no CNPJ sob o Nº 05.743.288/0001-08 sediada na RUA 104, 74, SETOR SUL, GOIANIA - Goiás, CEP: 74083-300 tem a satisfação de transmitir-lhes a seguinte proposta de fornecimento, condições de venda e pagamento.

1. Objeto da proposta

Constitui objeto da presente proposta o fornecimento do(s) equipamento(s) médico-hospitalar(es), descrito(s) em detalhes no item 2.1 (“Produtos(s)”), que será(ão) fornecido(s) pela Hospcom. Os serviços de instalação e assistência técnica em garantia se estiverem inclusos serão prestados pela Hospcom ou por outra empresa por ela designada, conforme condições explicitadas na presente proposta e em seus anexos. A definição do estabelecimento vendedor, matriz ou filial da Hospcom, será indicada na Nota Fiscal de Faturamento.

2. Condições gerais de venda

2.1. O objeto da presente proposta é(são) a(s) venda(s) do(s) Equipamento(s)

	Imagem	Produto	Modelo	Fabricante	Valor Unit.	Qtd.	Valor Total
2		COD: 00033278 MONITOR MULTIPARÂMETRO	EPM 15M (E-R-S-PN-T-PI-DC)	MINDRAY	BRL 29.990,00	3,00	BRL 89.970,00

Os monitores da série ePM oferecem uma experiência visual excelente, operação inteligente, medições fisiológicas precisas e opções de conectividade integradas adequadas para ambientes hospitalares exigentes, tais como salas de emergências, unidades de recuperação, unidades subagudas e enfermarias gerais.

Os monitores ePM possuem o objetivo de monitorar, exibir, revisar, armazenar, acionar alarmes e transferir diversos parâmetros fisiológicos, como ECG, detecção de arritmia, frequência cardíaca (FC), respiração (Resp), temperatura (Temp), saturação do oxigênio de pulso (SpO2), frequência de pulso (FP), pressão arterial não invasiva (PNI), pressão arterial invasiva (PI), dióxido de carbono (CO2).

ePM 15: O monitor ePM 15 mantém elevados padrões de assistência médica e fornece ferramentas avançadas como tela HD com touch screen capacitivo multi-toque, acessórios compatíveis com toda linha de produtos Mindray, opção de baterias de longa duração, análise gráfica do segmento ST, análise QT/QTc, análise de arritmia em mais de uma derivação simultânea, Sistema de Alerta Precoce (EWS) totalmente configurável, visualização remota para até 12 monitores na mesma rede, interface de OxyCRG, detecção automática de marca passo e Crozfusion que é uma ferramenta que os sinais de ECG e SpO2 são cruzados para gerar a Frequência de Pulso, evitando assim falsos alarmes em caso de uma baixa qualidade de sinal.

Características técnicas / físicas:

Tipo: Modular

Dimensões (AxLxP): modular: 394 × 316 × 174 mm

Tamanho da tela (diagonal): 15,6

Tipo de tela: LCD

Touch screen capacitivo multi-toque

Resolução: 1366 x 768 pixels

Curvas simultâneas: 12

Tipo de bateria: Íon-lítio, recarregável.

Autonomia da bateria: >2 h 1 bat 2600mAh

Armazenamento de dados: Tendências: Cartão interno de capacidade padrão: dados de tendência de até 120 horas com

a resolução de no mínimo 1 minuto.

Eventos: Cartão interno com capacidade padrão: 1.000 eventos, incluindo alarmes de parâmetros, eventos de arritmia, alarmes técnicos, etc.

Medições de PNI: Cartão interno com capacidade padrão: 1.000 conjuntos.

Parâmetros:

ECG

Análise de Arritmia e ST

Análise de QT

Faixa de Leitura (bpm): 15 a 350 (neo/ped) e 15 a 300 (adt)

Resp

Faixa de Leitura (rpm): 0 a 200 rpm

Precisão: 0 to 120 rpm: ±1 rpm / 121 to 200 rpm: ±2 rpm

Velocidade (mm/s): 3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s

NIBP

Método: Oscilométrico

Faixa (mmHg): 10 a 290

Tipo: Manual, Automático e STAT

Medidas Auto (min): 1 a 480

Precisão (mmHg): ± 5

Freq Pulso pela PNI: 30 a 300

Precisão pulso pela PNI: ±3 bpm ou ±3%

SpO2

Faixa de leitura (%): 0 a 100

Precisão Spo2: adt/ped: ±2% (70% a 100%); neo: ±3% (70% a 100%)

Possui curva

Pulso (bpm): 20 a 300

Precisão pulso: ±3%

Índice de Perfusão com valor da medida

Temp

Número de Canais: 2

Faixa de Leitura (ºC): 0 a 50

Precisão (ºC): ±0,1

IBP

Faixa de Leitura (mmHg): -50 a 360

Escala (mmHg): Automática e Manual

Precisão: ±2% ou ±1 mmHg,

Pulso (bpm): 20 a 350

Precisão pulso: ±1 bpm ou ±1%

EtCO2

Método: sidestream

Faixa de Leitura (mmHg): 0 – 150 / 0 – 99 (micro)

Freq Resp (rpm): 0 a 150

Possui curva

Acessórios Inclusos (por monitor):

03 (três) cabos ECG 5 vias;

03 (três) cabos ECG 10 vias (12 derivações);

05 (cinco) sensores SpO2 adulto tipo clip (reutilizáveis);

10 (dez) sensores SpO2 infantil tipo Y (reutilizáveis);

05 (cinco) extensores de SpO2 01 sensor de temperatura esofágico/retal;

02 (dois) sensores de temperatura de superfície;

02 (dois) sensores EtCO2 adulto;

02 (dois) sensores EtCO2 pediátrico;

05 (cinco) braçadeiras PNI pediátrico (sem látex);

05 (cinco) braçadeiras PNI neonatal (sem látex);

03 (três) braçadeiras PNI adulto (sem látex);

01 (um) braçadeira PNI para paciente obeso;

01 (um) cabo de alimentação elétrica;

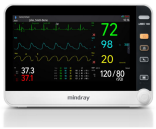
02 (dois) sensores de PI;

01 (um) suporte de parede homologado;

*Acompanha todos os acessórios em suas respectivas quantidades conforme exigido no termo de referência.

Opcionais: Todos os softwares e quaisquer itens que estão descritos no manual como opcionais e que constam como exigência no edital, estão inclusos nessa proposta.

• Declaramos, para todos os fins de direito, que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação e que nossa proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório (edital)..
Nº. ANVISA: 80943610069.

4		COD: 00046824 MONITOR MULTIPARÂMETRO	NEW UMEC 100 (ECG, RESP, SP02, PNI, TEMP) TOUCH	MINDRAY	BRL 5.800,00	8,00	BRL 46.400,00

A série de monitores de pacientes uMEC atende a necessidades clínicas, oferecendo uma medição precisa e estável de parâmetros essenciais. Possui tela padrão sensível ao toque, fácil de usar, suporta operações com gestos, ajuste do brilho da tela, ajuste do volume do alarme e troca de tela, design de interface plana, aprimora a experiência de interação, suporte à autoaprendizagem, facilidade de uso para profissionais clínicos.

É um equipamento com resistência à água IPX1, baixo consumo de energia e design sem ventilador, carcaça robusta que resiste ao envelhecimento e ao amarelamento, com alta resistência à corrosão, os acessórios Mindray possuem material e técnica de produção de qualidade, a temperatura de trabalho é de 0 a 40 °C, não afetada por extremos.

O objetivo do monitor uMEC100 é monitorar, exibir, revisar, armazenar, emitir alarmes e transferir múltiplos parâmetros fisiológicos, incluindo ECG, detecção de arritmia, análise de segmento ST, monitoramento de QT/QTc e frequência cardíaca (FC), respiração (Resp), temperatura (Temp), saturação de oxigênio de pulso (SpO2), frequência de pulso (FP), pressão sanguínea não invasiva (PNI).

Características técnicas / físicas:

Tipo: Pré configurado

Dimensões: 300 mm×210 mm×165 mm

Peso: 3.5 kg

Tamanho da tela (diagonal): 10,1 polegadas

Touch screen

Resolução: 1024×600 pixels

Tipo de bateria (configuração padrão e configuração opcional): Íon-lítio, recarregável.

Autonomia da bateria: 6 h (configuração padrão); 12 h (configuração opcional).

Armazenamento de dados: Tendências: Cartão interno: dados de tendência de até 120 horas com a resolução de no mínimo 1 minuto

Eventos: Cartão interno: 1.000 eventos, incluindo alarmes de parâmetros, eventos de arritmia, alarmes técnicos, etc.

Medições de PNI: Cartão interno com capacidade padrão: 1.600 conjuntos.

Acessórios por equipamento:

01 (um) cabo ECG 5 vias;

01 (um) sensor de SpO adulto reutilizável;

01 (um) manguito adulto com mangueira;

01 (um) sensor de temperatura reutilizável;

*Acompanha todos os acessórios em suas respectivas quantidades conforme exigido no termo de referência.

Opcionais: Todos os softwares e quaisquer itens que estão descritos no manual como opcionais e que constam como exigência no edital, estão inclusos nessa proposta.

• Declaramos, para todos os fins de direito, que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação e que nossa proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório (edital)..
Nº. ANVISA: 80943610069.

4		COD: 00034822 VENTILADOR PULMONAR	SV-300 (STD+ NEO)	MINDRAY	BRL 68.745,52	1,00	BRL 68.745,52

O SV300 é um ventilador de última geração simples de configurar, fácil de operar e versátil no uso. Ele é equipado com modos de ventilação avançados que podem tratar pacientes neonatais (incluso), pediátricos e adultos com todos os níveis de acuidade em UTIs e Cuidados intermediários. Com a turbina de alta performance embutida, fornece capacidade de respiração espontânea excelente para aplicação invasiva e não invasiva e torna-o independente do fornecimento de gás central. Projetado de acordo com os padrões internacionais mais recentes (ISO 80601-2-12 e ISO 80601-2-55). Seu projeto permite o uso em beira de leito bem como para o transporte adequando de qualquer paciente. O visor pode ser configurado para se adaptar às necessidades. Também possibilita o ajuste da inclinação do monitor. A tela de 12,1'' pode exibir até 4 curvas simultâneas (P x t; F x t; V x t e (CO2 x t opcional)) mais um loop, ou 2 loops (P x V; P x F; F x V) simultâneos, bem como 25 parâmetros monitorados. Interface de usuário combina tela sensível ao toque e botões de acesso direto e botão rotatório para seleção e confirmação. Características: Blender eletrônico para mistura de gases, interno e permanente; Operação normal com alimentação pneumática por rede de O2, e sistema de turbina para a captação e pressurização do ar ambiente; Sensor de fluxo distal ao paciente. Sensor de Oxigênio interno; Válvula expiratória ativa; Auto teste ao ligar o equipamento com calibrações automáticas, detecções de erros e falhas; Testes de

diagnóstico para detecção de vazamentos, complacência e resistência do circuito; Correção do volume corrente em BTPS; Sistema de memória para registro dos últimos eventos de alarmes, sem possibilidade de alteração dos dados pelo operador; Memória dos parâmetros ventilatórios ao desligar o equipamento e modo Stand-By; Sistema audiovisual diferenciado para alarmes, em 3 (três) níveis; Nebulização integrada sincronizada com a fase inspiratória; Softwares em português; Possui controles e ajustes com possibilidade de bloquear a tela; Suas conexões externas asseguram o armazenamento e compartilhamento dos dados em diversas formas diferentes. Possui gráficos e tendências de diversos parâmetros ventilatórios, como por exemplo, PEEP, Resistencia, Complacência, Frequência respiratória, Volume Expiratório, Pressão de Pico, Volume Minuto; O ventilador foi preparado para conexão contínua aos monitores Benelink e eGateway (opcionais) para transferência imediata de dados às estações centrais de monitoramento. O sistema opera com o protocolo HL7 padrão do setor que oferece fácil conexão ao HIS/CIS e manutenção de registro digital. Desempenho do ventilador: Frequência de ventilação (f), 1 a 100 /min (A/C), 1 a 150 / min (neonatal), 1 a 60/min (SIMV); Tempo de inspiração (Tinsp) 0,2 a 10 s; Volume corrente (VT) 02-2000 ml; Fluxo de Pico inspiratório 210 L/min (BTPS);Pressão inspiratória 5 a 80 cmH2O; PEEP: 0 a 50 cmH2O; Psup 0 a 80 cmH2O; Concentração de O2 - 21 a 100 Vol.% com monitorização por sensor do tipo célula galvanica; Relação I:E - 4:1 a 1:10; Trigger Fluxo: 0,5 a 15 l/min; Pressão: 0,5 a 10 cmH2O; Tempo de Rampa - 0 a 2 segundos (em modalidades à pressão); Sensibilidade expiratória AUTO; 1 a 85%; Modos de ventilação: Assistido/Controlado (VCV ou PCV);SIMV, SIMV/Psup (VCV ou PCV);PSV;CPAP invasivo e não-invasivo; Duo Level (Binivel); PRVC; PRVC/SIMV; APRC; NIV; Terapia nasal de alto fluxo – Ventilação com máscara com compensação de fugas; Parâmetros monitorados: Pressão nas vias aéreas: pressão de pico, pressão de platô, pressão média das vias aéreas; PEEP, pressão mínima; Volume por minuto: MV, MVspont, MVleak; Volume corrente: VT, VT inspirado, VT expirado, VTPS; Freqüência respiratória: ftot, fspn, fmand; Concentração de O2 (FiO2); Mecânica pulmonar: Resistência, Complacência, IRRA (RSBI ou Tobin), Trabalho Respiratório, NIF (Força Inspiratória Negativa), P 0.1 (Pressão de Oclusão), PEEPi; Manobras de pausa inspiratória e expiratória para medições de complacência estática e auto-PEEP, respectivamente (Máximo de 30 segundos); Alarmes: Falha do suprimento de gases; Falha de alimentação elétrica; Baixo nível de carga de bateria; Falha no ventilador; Desconexão; Alta pressão de vias aéreas; Baixa pressão de vias aéreas; Apneia; Volume minuto alto; Volume minuto baixo; Volume corrente alto; Frequência respiratória alta; Alto FiO2; Baixo FiO2; Entre outros alarmes; Conexões externas: 6 portas opcionais de comunicação que incluem RS232, VGA, USB, Ethernet e chamada de enfermeira; Configurado para conexão a monitores Benelink e sistema de monitoramento central eGateway (opcionais); Especificações físicas: Dimensões (A x L x P): 354 x 315 x 249 mm (excluindo trolley); Tamanho da tela diagonal: Tela sensível ao toque colorida LCD TFT de 12,1” (1280 x 800 pixels); Alarme para pressão de O2(oxigênio) em nível baixo e Alarme para falha no fornecimento de AR(turbina); Peso da unidade base: aproximadamente 10 kg; Bivolt Automático; Bateria interna recarregável de 180 minutos (uma bateria) ou opcional de 360 minutos (duas baterias); Rede canalizada de O2: 280 a 600 k P a; O ventilador continuará ventilando o paciente mesmo com a falta de um dos gases em caso de emergência e alarmar indicando o gás faltante, seja O2 ou Ar(turbina).

Acopanha:

01 (um) circuito paciente reutilizável adulto;

01 (um) circuito paciente reutilizável pediátrico

01 (um) sensor de fluxo proximal (se requerido pelo sistema);

01 (um) umidificador passivo

01 (um) tubo de coleta de água condensada;

01 (um) cabo de força;

01 (um) manual técnico e operacional em português..
Nº. ANVISA: 80943610134.

Imagens ilustrativas.

Envio e manuseio: Área especial - Quadra 101 - Bloco A, Brasília – DF, CEP: 70.335-900,.

Valor total: BRL 205.115,52.

O preço acima inclui o ICMS, II, IPI, PIS e COFINS às alíquotas vigentes na data de emissão desta proposta. Qualquer tributo que seja criado ou majorado no futuro correrá por conta exclusiva da COMPRADORA.

A menos que a COMPRADORA forneça a Hospcom o respectivo certificado de isenção, com antecedência razoável à data em que o(s) Equipamento(s) for(em) disponibilizado(s) para entrega, a Hospcom faturará a COMPRADORA com relação aos impostos relativos, e a COMPRADORA pagará os impostos de acordo com os termos da fatura.

2.2. Forma de pagamento

A condição de pagamento deverá ser assinalada conforme acordado entre Vendedora e Compradora.

Condições de pagamento: Transferência Bancária em 30 Dias.

2.2.1. Quando da liberação do(s) Equipamento(s) pela VENDEDORA, esta emitirá Nota Fiscal de Faturamento, nota esta que acompanhará o(s) Equipamento(s) no momento de entrega à COMPRADORA, na forma do presente.

2.2.2. A forma de pagamento estabelecida acima, não poderá ser alterada sem que para isso exista uma prévia e expressa aprovação da VENDEDORA. A COMPRADORA, desde já, fica ciente e de acordo que qualquer alteração na forma de pagamento poderá ocasionar a revisão/reajuste do Preço de Compra do(s) Equipamento(s), quando o caso.

2.2.3. A VENDEDORA envidará seus melhores esforços para entregar o(s) Equipamento (s) dentro do prazo acordado na presente proposta.

2.3. Condições de entrega

2.3.1. Cabe à COMPRADORA preparar o Local de Instalação. A VENDEDORA considerará que o local de Instalação já esteja disponível no ato da assinatura da presente, e contar-se-á desta data o prazo para entrega da VENDEDORA, conforme abaixo mencionado no item 2.3.2.

2.3.2. Caso a COMPRADORA tenha a necessidade de prorrogar a data de liberação do local de instalação do(s) Equipamento (s) acima informada, esta deverá comunicar à VENDEDORA seu interesse por escrito, sendo que referida prorrogação deverá ser regulada por meio de aditamento a este documento, sendo certo ainda que essa prorrogação poderá ser requerida uma única vez e o prazo de prorrogação em nenhuma hipótese poderá ser superior a 30 (trinta) dias corridos.

Prazo de entrega de 90 dias, Contratação do Frete por conta do Remetente (CIF).

Endereço de Faturamento: Área especial - Quadra 101 - Bloco A, Brasília – DF, CEP: 70.335-900,, SMHS SMHS, S/N, AREA ESPECIAL QD 101, ASA SUL, BRASILIA-DF, CEP: 70.335-900, Brasil.

Endereço de Entrega: Área especial - Quadra 101 - Bloco A, Brasília – DF, CEP: 70.335-900,, SMHS SMHS, S/N, AREA ESPECIAL QD 101, ASA SUL, BRASILIA-DF, CEP: 70.335-900, Brasil.

3. Garantia

O(s) item(s) objeto desta proposta é(são) garantido(s) exclusivamente contra defeitos de fabricação pelo período de 12 meses para equipamentos, 12 meses para acessórios.

Qualquer serviço relacionado à garantia do(s) item(s) que se faça necessário durante o período de garantia acima informado deverá ser solicitado pela COMPRADORA para o time de serviços da HOSPCOM. Solicitações de atendimento feitas através de qualquer outro canal não serão consideradas válidas, isentando-se a HOSPCOM de responsabilidade pelo não atendimento.

4. Assistência técnica

Com o objetivo de garantir a disponibilidade operacional e, conseqüentemente, manter a produtividade do(s) Equipamento (s), desde já fica facultado à COMPRADORA a opção de negociar e assinar com a INSTALADORA contrato de manutenção para o(s) Equipamento (s) após o término do período de garantia dada pelo fabricante.

5. Validade da proposta

A validade desta proposta abaixo, devendo ser assinada e devolvida à Hospcom dentro deste mesmo prazo. Após o termino do prazo a Hospcom não garantira a manutenção dos preços estabelecidos bem como a disponibilidade do material e do serviço na forma descrita nesse documento.

Data de abertura: 30/01/2026 10:00.

Data de validade: 30/07/2026.

6. Dados bancários

7. Declarações

Declaramos que nos nossos valores propostos estão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto. Declaramos que estamos de acordo com todas as condições contidas no edital

8. Termo de aceite

Caso a presente conte com a aprovação de V.Sas., solicitamos a gentileza de nos devolver a segunda via desta, devidamente assinada por seu(s) representante(s) legal(is), incluindo, mas não se limitando ao Item abaixo, rubricando todas as paginas.

Ana Paula G. Fagundes

Nome: Ana Paula Gonçalves Fagundes
RG:
CPF:
E-mail: licitacao@hospcom.net
Telefone: (62) 3241-5555

Notas

1. Esta proposta foi emitida em duas vias iguais;
2. Os signatários acima deverão rubricar todas as páginas da proposta;
3. Todos os campos do quadro acima são de preenchimento obrigatório pela COMPRADORA, sob pena de invalidade da proposta;
4. Não serão aceitas rasuras neste documento.

Soluções de TI valiosas e acessíveis

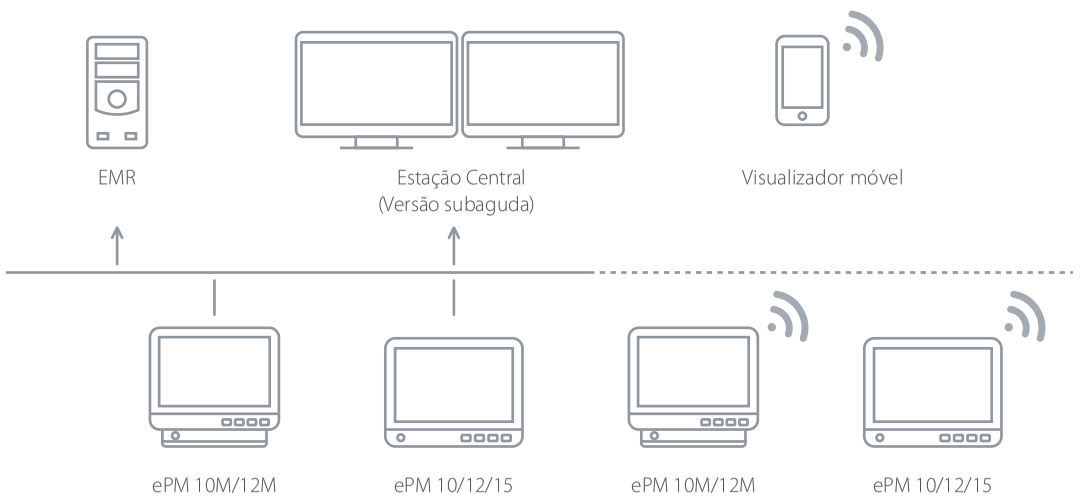
Os dispositivos Mindray ePM podem ser conectados à Estação de Monitoramento Central (CMS) e eGateway por meio de redes físicas ou sem fio, além de fazer interface com registros médicos eletrônicos de outros fabricantes (EMR) diretamente por meio da saída HL7.

O ePM ajuda a melhorar o fluxo de trabalho e a eficiência clínica devido aos recursos de conectividade flexíveis e confiáveis.

- A função View Other Patient (Visualizar Outro Paciente) permite que os cuidadores monitorem, em tempo real, até 12 outros leitos numa única tela do ePM. Esta troca de informação integrada entre os monitores dos leitos ajuda os cuidadores a visualizar todos os seus pacientes imediatamente, sem necessidade de CMS.
- Com a função ePM Caregroups, os cuidadores podem localizar e revisar rapidamente os seus pacientes ou toda a ala conectada ao CMS.

Os dados de todos os dispositivos ePM podem ser facilmente conectados ao CMS e ao Visualizador móvel, permitindo que os médicos acessem os dados dos seus pacientes a qualquer momento e em qualquer lugar do hospital.

- O painel Early Warning Scores (EWS, Pontuação de Alerta Precoce) do CMS conta com um display intuitivo de status dos pacientes, com atualização dinâmica encaminhada ao visualizador móvel, alertando os cuidadores em caso de alterações nas condições dos pacientes e possíveis riscos de deterioração.



www.mindray.com

P/N:ENG-ePM 10/12/15-210285X8P-20190110

©2018 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.,Ltd. Todos os direitos reservados.

mindray
healthcare within reach

mindray

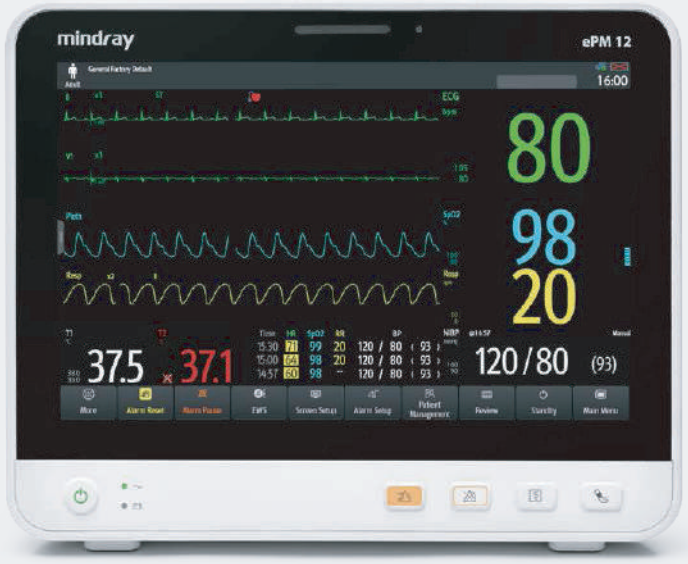
ePM 10/12/15

Monitor de Paciente Compacto

A evolução da simplicidade



Inspirados nas necessidades dos clientes, os monitores de pacientes da Mindray contam com tecnologia avançada e as transformam em inovações acessíveis. O ePM oferece experiência visual excelente, operação inteligente, medições fisiológicas precisas, fluxo de trabalho tranquilo e opções de conectividade integradas adequadas para ambientes hospitalares exigentes, tais como salas de emergências, unidades de recuperação, unidades subagudas e enfermarias gerais.



Design minimalista

Tela capacitiva sensível ao toque
suporta operação por gestos

170°
Ângulo de visualização amplo
torna o display mais visível

HD
1280x800 pixel (10.1"/12.1")
1366x768 pixel (15.6")
Fornece experiência visual HD

Brilho automático
reduz a interferência da luz durante a noite

Design sem ventilador
reduz o risco de contaminação cruzad

Gabinete durável e robusto
validado para limpeza com os 49 desinfetantes principais



Design inteligente para facilitar a limpeza

- Cabo ergonômico e oculto sem pontos cegos de limpeza
- Design simplificado facilita a limpeza
- Bloqueio de tela para facilitar a limpeza



Soluções de montagem flexíveis

- Ampla gama de soluções de montagem projetadas para vários ambientes clínicos
- O mecanismo de liberação permite fácil remoção do suporte de parede ou suporte móvel para transporte











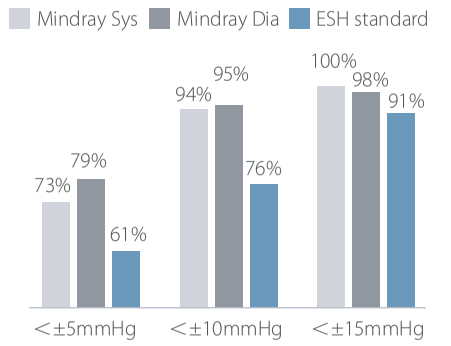
Parâmetros precisos e confiáveis

Monitoramento abrangente

Parâmetros MPM Integrated Platinum™
ECG de 3/5/12 condutores, respiração, SpO_2, temperatura e NIBP.

- Algoritmo de ECG de múltiplos condutores com análise ST e QT
- SpO_2 de perfusão anti-baixa algoritmo
- Algoritmo NIPB rápido, preciso e tolerante a movimentos, validado pela Sociedade Britânica para a Hipertensão (BHS).

Ampla faixa de medição e desempenho anti-interferência garante parâmetros com precisão e confiabilidade excelentes.



Tecnologia NIBP validada
Resultados de avaliação da precisão NIPB pela BHS

O ePM também oferece opções de parâmetros avançadas: pressão sanguínea invasiva de 2 canais, medição de $EtCO_2$ e débito cardíaco, tornando-o adequado para uma ampla gama de ambientes clínicos.

Redução de alarmes falsos com CrozFusion™

ECG SpO_2

Análise inovadora de múltiplos parâmetros capaz de reduzir alarmes falsos de arritmia e promover a precisão da frequência cardíaca e ritmo de pulsos, além de ajudar aliviar a fadiga de alarmes.

↑ ＞30%
Precisão de HR & PR

↓ 65% antes / depois
Alarme falso de arritmia letal

↓ 50% antes / depois
Alarme falso de arritmia

**Os resultados se baseiam na avaliação do bando de dados de parâmetros múltiplos de fusão da Mindray.*

Armazenamento de dados abrangentes no leito

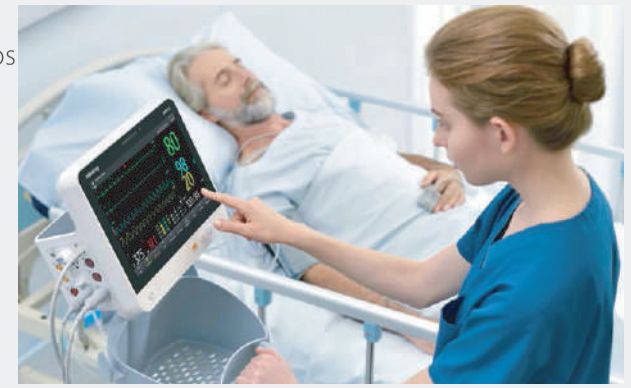
2400 horas	**48** horas	**3000** conju.	**2000** conju.	**400** conju.
tendência a 10 minutos	formatos de onda com exibição total para todos os parâmetros	Medição de NIPB	eventos	Eventos de OxyCRG

** Estas são as capacidades máximas de armazenamento de dispositivos ePM com 16 Gb.*

Simplicidade ao alcance das mãos

Experiência de operação inteligente

- Funciona com gestos, assim como um tablet
- Acesso às funções mais comuns em 2 passos ou menos
- Identificação rápida de sensores desconectados com tecnologia inovadora AlarmSight



Fluxo de Trabalho Tranquilo

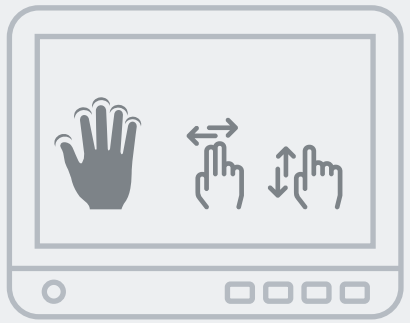
Baseado em insights clínicos, o ePM otimiza os fluxos de trabalho para auxiliar os cuidadores ao lado do leito, deslizando a tela sensível ao toque para alternar entre as funções e interfaces mais comuns, permitindo realizar tarefas clínicas de forma rápida e precisa.



Visualização a distância
Números grandes intuitivos



Visualização ao lado do leito
Realça leituras anormais





Rondas na enfermaria ou transferência de enfermeiras
Revisão rápida de alterações de status dos pacientes

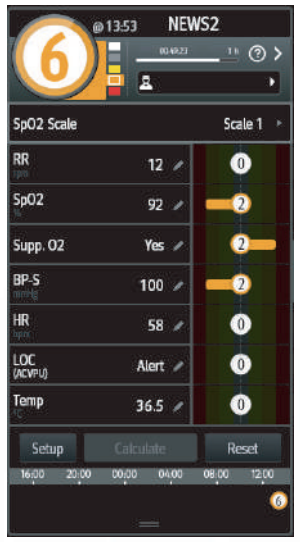


Revisão e análise
Revisão de formato de onda e alarmes críticos 24 horas

Pontuação de Alerta Prematuro (EWS)

Os monitores ePM da Mindray fornecem calculador EWS no ponto de atendimento para ajudar os médicos a rastrear e documentar sinais de deterioração do paciente, ajudando

- Atende aos protocolos de Pontuação de Alerta Prematuro Nacional (NEWS), Pontuação de Alerta Prematuro Nacional 2 (NEWS2) e Pontuação de Alerta Prematuro Modificada (MEWS)
- Alternativamente, crie protocolos personalizados conforme os requisitos do hospital
- Layout e revisão de tendências intuitivos ajudam os cuidadores a visualizar os dados mais rapidamente
- Cálculos de EWS automáticos ao lado do leito
- Exibição de instruções de escalada de pontuação na tela para lembrar os cuidadores de tomar decisões rapidamente
- Integração com Registro Médico Eletrônico (EMR) para documentar Sinais vitais eletrônicos e pontuação de alerta prematura de forma rápida e precisa

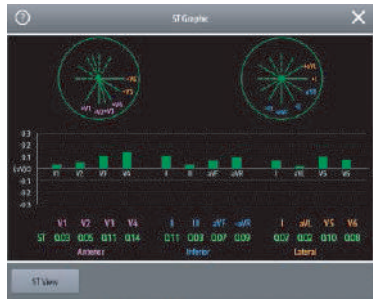


A ferramenta de Pontuação de Alerta Prematuro, conforme exibida nos dispositivos ePM

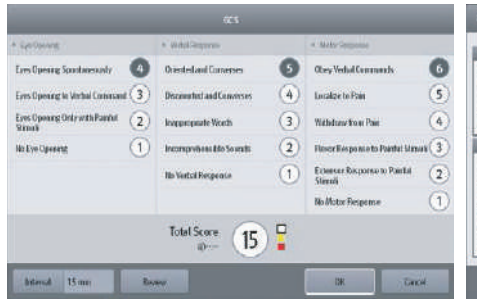


Aplicações Clínicas Auxiliares (CAA)

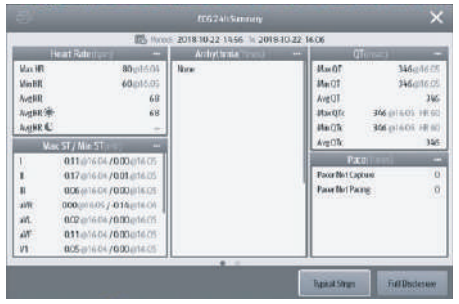
O ePM oferece Aplicações Clínicas Auxiliares (CAA) eficientes para ajudar a tomar decisões de forma eficiente e segura em enfermarias gerais e de acuidade intermediária.



ST Graphic ™



Escala de coma de Glasgow



Resumo de ECG de 24 horas

Suporte de segurança em Neonatos

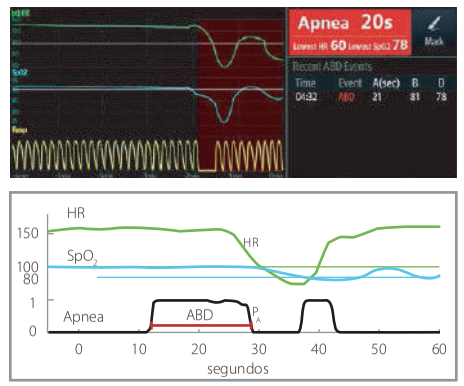
Tela de SpO_2

- Painel de gerenciamento de SpO_2 alvo intuitivo ajuda a reduzir o risco de excesso de oxigênio
- 24 horas de estatísticas de SpO_2 ajudam os cuidadores a avaliar os efeitos do tratamento



OxyCRG

- Identificação efetiva de apnéia de prematuridade como evento ABD
- Registros completos e detalhados de eventos ajudam os cuidadores a identificar a causa rapidamente



ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/

ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/

ePM 15/ePM 15A/ePM 15C

Monitor de pacientes

Manual do operador

CE 0123

© Copyright 2020 Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

Período de emissão: 2020-12

Revisão: 2.0

Declaração de propriedade intelectual

A SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD. (doravante denominada Mindray) detém todos os direitos de propriedade intelectual sobre este produto e este manual. 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 deste manual como informação confidencial. É terminantemente proibida a publicação das informações contidas neste manual, em qualquer hipótese, sem autorização por escrito da Mindray.

São terminantemente proibidos, em qualquer hipótese, a publicação, emenda, reprodução, distribuição, aluguel, adaptação e tradução deste manual sem consentimento da Mindray por escrito.

mindray são as marcas registradas ou comerciais de propriedade da Mindray na China e em outros países. Todas as demais marcas comerciais citadas neste manual são utilizadas exclusivamente para fins editoriais, sem qualquer intenção de uso indevido, 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 as 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 realizados por uma equipe autorizada da Mindray;
- a instalação elétrica do local onde está instalado o equipamento cumpre as normas locais e nacionais aplicáveis;
- o produto for usado de acordo com as instruções de uso.

AVISO

- **Este equipamento deve ser operado por profissionais clínicos habilitados/treinados.**
- **É importante que o hospital ou a organização que utiliza este equipamento execute um bom plano de serviço/manutenção. Ignorar este aviso pode resultar em avarias no equipamento e lesões.**
- **Se houver alguma inconsistência ou ambiguidade entre a versão em inglês e esta versão, o inglês prevalecerá.**

Garantia

ESTA GARANTIA É EXCLUSIVA E SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS, EXPLÍCITAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO A QUALQUER FIM ESPECÍFICO.

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 do padrão.
- Mau funcionamento ou danos causados por força maior, como incêndios ou terremotos.
- Mau funcionamento ou danos causados por operação inadequada ou reparo executado 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.

Contato da empresa

Fabricante:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd.
Endereço:	Mindray Building, Keji 12th Road South, High-tech industrial park, Nanshan, Shenzhen 518057, P.R.China
Endereço na Web:	www.mindray.com
Endereço de e-mail:	service@mindray.com.cn
Tel.:	+86 755 81888998
Fax:	+86 755 26582680

Importado e distribuído por

Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda.

Av. Pompéia, 634 conj. comercial 406. Vila Pompéia

São Paulo - SP

CEP: 05022-000 - Fone / Fax: (11) 3124-8026

CNPJ: 09.058.456.0001/87

Farm. Resp: Carla Rodríguez Morales Kelciauskas – CRF/SP 34657

ANVISA nº: 80943610069

Assistência Técnica/Serviço de Atendimento ao Cliente

XXXXXXXXX

sac.br@mindray.com

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 que se obtenha o funcionamento e desempenho adequados e se garanta 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 maneira que possa ser facilmente acessado, quando necessário.

NOTA

- **Caso o seu equipamento tenha alguma função não inclusa neste manual, consulte a versão em inglês mais recente.**

Público-alvo

Este manual foi elaborado para profissionais da área de saúde, os quais supõe-se que tenham conhecimento prático exigido para os procedimentos, as práticas e a terminologia médica para seu uso em pacientes gravemente enfermos.

Ilustrações

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

Convenções

- ***Texto em itálico*** é utilizado neste manual para citar manuais, capítulos, seções e fórmulas referenciados.
- **Texto em negrito** é utilizado para indicar os textos da tela e os nomes das teclas.
- → é usado para indicar procedimentos operacionais.

Conteúdo

1 Segurança ..... 1 - 1

1.1 Informações de segurança ..... 1 - 1

1.1.1 Avisos ..... 1 - 1

1.1.2 Mensagens de atenção ..... 1 - 2

1.1.3 Observações ..... 1 - 2

1.2 Símbolos do equipamento ..... 1 - 3

2 Introdução ao equipamento ..... 2 - 1

2.1 Uso previsto ..... 2 - 1

2.2 Partes aplicadas ..... 2 - 1

2.3 Componentes do sistema ..... 2 - 2

2.3.1 Unidade principal ..... 2 - 2

2.3.2 Dispositivos de entrada ..... 2 - 5

2.3.3 Dispositivos de impressão ..... 2 - 5

3 Primeiros passos ..... 3 - 1

3.1 Informações de segurança para a preparação do equipamento ..... 3 - 1

3.2 Instalação do monitor ..... 3 - 2

3.2.1 Remoção da embalagem e verificação ..... 3 - 2

3.2.2 Requisitos ambientais ..... 3 - 2

3.3 Configuração dos equipamentos ..... 3 - 2

3.3.1 Conexão com a alimentação CA ..... 3 - 2

3.3.2 Conexão da estação de encaixe (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) ..... 3 - 3

3.3.3 Conexão da fonte de energia CC de veículo (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C) ..... 3 - 3

3.3.4 Conexão dos dispositivos de entrada ..... 3 - 4

3.4 Como ligar o monitor ..... 3 - 4

3.5 Operação e navegação ..... 3 - 5

3.5.1 Uso da tela sensível ao toque ..... 3 - 5

3.5.2 Como usar o teclado na tela ..... 3 - 5

3.5.3 Como utilizar o leitor de códigos de barras ..... 3 - 5

3.5.4 Como utilizar o controle remoto ..... 3 - 6

3.6 Exibição da tela ..... 3 - 6

3.6.1 Símbolos na tela ..... 3 - 7

3.6.2 Menus ..... 3 - 8

3.6.3 Teclas rápidas ..... 3 - 9

3.7 Modos operacionais ..... 3 - 11

3.7.1 Modo de monitoramento ..... 3 - 11

3.7.2 Modo de privacidade ..... 3 - 11

3.7.3 Modo noturno ..... 3 - 11

3.7.4 Modo de espera ..... 3 - 12

3.8 Configuração do monitor ..... 3 - 13

3.8.1 Configuração de data e hora ..... 3 - 13

3.8.2 Como ajustar o brilho da tela ..... 3 - 13

3.8.3 Ajuste do volume ..... 3 - 14

3.9 Iniciar o monitoramento de um paciente ..... 3 - 14

3.10 Como interromper a medição de um parâmetro ..... 3 - 14
3.11 Operação geral ..... 3 - 14
3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro ..... 3 - 14
3.11.2 Como exibir os números de parâmetros e as formas de onda ..... 3 - 15
3.11.3 Exibição da lista de parâmetros ..... 3 - 15
3.11.4 Como acessar os menus de configuração de parâmetros ..... 3 - 15
3.11.5 Alterar as cores da medida ..... 3 - 15
3.12 Congelamento de formas de onda ..... 3 - 16
3.12.1 Congelamento de formas de onda ..... 3 - 16
3.12.2 Exibição de curvas congeladas ..... 3 - 16
3.12.3 Descongelamento de formas de onda ..... 3 - 16
3.12.4 Imprimir formas de onda congeladas ..... 3 - 16
3.13 Captura de tela ..... 3 - 16
3.14 Como verificar as licenças do software ..... 3 - 16
3.15 Desligamento do monitor ..... 3 - 17

4 Telas personalizadas ..... 4 - 1

4.1 Escolher uma tela ..... 4 - 1
4.2 Tela normal ..... 4 - 1
4.2.1 Como acessar a tela normal ..... 4 - 1
4.2.2 Configuração da tela Normal ..... 4 - 1
4.3 Tela de Números grandes ..... 4 - 2
4.3.1 Entrar na tela de números grandes ..... 4 - 2
4.3.2 Configuração da tela de Números grandes ..... 4 - 2
4.4 Tela de minitendências ..... 4 - 2
4.4.1 Como acessar a tela Minitend ..... 4 - 2
4.4.2 Exibição da tela de minitendências ..... 4 - 3
4.4.3 Visualização de tendências de períodos mais longos ..... 4 - 3
4.4.4 Configuração dos parâmetros de minitendências ..... 4 - 3
4.4.5 Configuração do comprimento das minitendências ..... 4 - 4
4.4.6 Configuração do interruptor de estatísticas de alarmes ..... 4 - 4
4.4.7 Configuração da duração das estatísticas de alarmes ..... 4 - 4
4.4.8 Rotina vital/linha de base ..... 4 - 4
4.5 A tela OxyCRG ..... 4 - 5
4.5.1 Como acessar a tela OxyCRG ..... 4 - 5
4.5.2 Eventos de OxyCRG ..... 4 - 5
4.5.3 A exibição da área de eventos ABD ..... 4 - 5
4.5.4 Configuração dos parâmetros de OxyCRG ..... 4 - 5
4.5.5 Configuração do limite de eventos de ABD ..... 4 - 6
4.5.6 Edição de eventos ABD ..... 4 - 6
4.6 Tela SpO2 ..... 4 - 6
4.6.1 Acesso à Tela SpO2 ..... 4 - 6
4.6.2 Exibição da tela SpO2 ..... 4 - 7
4.6.3 Operação da tela SpO2 ..... 4 - 7

5 Gerenciamento de pacientes ..... 5 - 1

5.1 Dar alta a um paciente ..... 5 - 1
5.1.1 Alta manual de pacientes ..... 5 - 1

5.2 Admissão de pacientes ..... 5 - 1
5.3 Gerenciamento das informações do paciente ..... 5 - 2
5.3.1 Acessar o menu Gerenciamento do Paciente ..... 5 - 2
5.3.2 Editar Informações do paciente ..... 5 - 2
5.3.3 Carregar informações do paciente a partir do CMS ..... 5 - 2
5.3.4 Carregar informações do paciente a partir do servidor de ADT ..... 5 - 3
5.4 Exportar dados do paciente ..... 5 - 3
5.5 Exclusão de dados do paciente ..... 5 - 3
6 Gerenciamento de configurações ..... 6 - 1
6.1 Introdução à configuração ..... 6 - 1
6.2 Configuração da Categoria de paciente padrão ..... 6 - 1
6.3 Definição da configuração padrão ..... 6 - 1
6.4 Como salvar configurações atuais ..... 6 - 2
6.5 Como excluir uma configuração ..... 6 - 2
6.6 Transferência de uma configuração ..... 6 - 2
6.6.1 Exportar uma configuração ..... 6 - 2
6.6.2 Importar uma configuração ..... 6 - 2
6.7 Configurações de impressão ..... 6 - 3
6.8 Como carregar uma configuração ..... 6 - 3
6.9 Modificação da senha de configuração ..... 6 - 3
7 Monitoramento em rede ..... 7 - 1
7.1 Introdução à rede ..... 7 - 1
7.2 Informações de segurança da rede ..... 7 - 1
7.3 Conexão do monitor ao CMS ..... 7 - 1
7.4 Conexão ao eGateway ..... 7 - 2
7.5 Visualizar outros pacientes ..... 7 - 2
7.5.1 Exibição Remota ..... 7 - 2
7.5.2 Visualização do alarme ..... 7 - 5
7.6 MLDAP ..... 7 - 6
7.7 Desconexão da rede sem fio ..... 7 - 6
8 Interação com dispositivos externos ..... 8 - 1
8.1 Introdução à interface com dispositivos externos ..... 8 - 1
8.2 Interface de informações de segurança ..... 8 - 1
8.3 Diferenças nos valores exibidos ..... 8 - 1
8.4 Conexão de um dispositivo externo ..... 8 - 2
8.5 Acesso à tela Dispositivos integrados ..... 8 - 2
8.6 Exibir parâmetros de dispositivos externos ..... 8 - 3
8.6.1 Configurar as propriedades de forma de onda para os parâmetros de dispositivos externos ..... 8 - 3
8.6.2 Configurar alarmes a partir de dispositivos externos ..... 8 - 3
8.6.3 Configuração de parâmetros de dispositivos externos para exibição ..... 8 - 4
8.6.4 Configuração das unidades para os parâmetros de dispositivos externos ..... 8 - 4
8.6.5 Acessar a tela Ciclos ..... 8 - 4
8.7 Visualizar alarmes a partir de dispositivos externos ..... 8 - 4

8.8 Visualizar tendências de parâmetros a partir de dispositivos externos ..... 8 - 4
8.9 Registrar e imprimir tendências de parâmetros de dispositivos externos ..... 8 - 4

9 Alarmes ..... 9 - 1

9.1 Introdução ao alarme ..... 9 - 1
9.2 Informações sobre segurança dos alarmes ..... 9 - 1
9.3 Compreender os alarmes ..... 9 - 1
9.3.1 Categorias de alarme ..... 9 - 1
9.3.2 Prioridades de alarme ..... 9 - 2
9.3.3 Indicadores de alarmes ..... 9 - 2
9.3.4 Símbolos de status dos alarmes ..... 9 - 3
9.4 Acesso à ajuda na tela para alarmes técnicos (AlarmSight) ..... 9 - 3
9.5 Verificação da lista de alarmes fisiológicos ..... 9 - 3
9.6 Alteração das configurações do alarme ..... 9 - 4
9.6.1 Configuração de propriedades do alarme de parâmetro ..... 9 - 4
9.6.2 Configuração de propriedades do tom do alarme ..... 9 - 4
9.6.3 Configuração dos limites automáticos para novo switch de paciente ..... 9 - 5
9.6.4 Iniciar limites automáticos de alarme ..... 9 - 5
9.6.5 Configuração do tempo de atraso do alarme ..... 9 - 7
9.6.6 Ajustar o brilho da luz do alarme ..... 9 - 7
9.6.7 Restaurar as configurações padrão do alarme ..... 9 - 8
9.6.8 Configuração do comprimento das formas de ondas impressas ..... 9 - 8
9.6.9 Configuração do interruptor do Alarme SpO_2 Desat. Desl. ..... 9 - 8
9.6.10 Configuração do interruptor do Alarme de apneia desligado ..... 9 - 8
9.7 Pausar alarmes/pausar tons de alarme ..... 9 - 8
9.7.1 Definir a função de pausa ..... 9 - 8
9.7.2 Pausando alarmes ..... 9 - 9
9.7.3 Pausa do som do alarme ..... 9 - 9
9.8 Redefinir alarmes ..... 9 - 10
9.8.1 Redefinição de alarmes fisiológicos ..... 9 - 10
9.8.2 Redefinição de Alarmes Técnicos ..... 9 - 10
9.9 Bloqueio de alarmes ..... 9 - 11
9.10 Chamada Enfm ..... 9 - 11
9.11 Pedir ajuda ..... 9 - 11
9.12 Modo de intubação ..... 9 - 12
9.12.1 Acesso ao modo de intubação ..... 9 - 12
9.12.2 Sair do Modo de Intubação ..... 9 - 12
9.13 Teste dos alarmes ..... 9 - 12
9.14 Ações quando o alarme dispara ..... 9 - 12

10 Monitoramento de ECG, arritmia, ST e QT ..... 10 - 1

10.1 Introdução ao ECG ..... 10 - 1
10.2 Informações de segurança do ECG ..... 10 - 1
10.3 Exibição do ECG ..... 10 - 1
10.4 Preparação para o monitoramento do ECG ..... 10 - 3
10.4.1 Preparação da pele do paciente ..... 10 - 3
10.4.2 Colocação dos eletrodos ..... 10 - 3

10.4.3 Código de cores dos fios condutores ..... 10 - 3
10.4.4 Colocações dos eletrodos de ECG ..... 10 - 4
10.4.5 Escolher o tipo de derivação de ECG ..... 10 - 5
10.4.6 Verificação do estado do marca-passo ..... 10 - 6
10.4.7 Ativar rejeição ao marca-passo ..... 10 - 6
10.5 Usando colocação de 6 eletrodos para derivar um ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 10 - 7
10.6 Alteração das configurações do ECG ..... 10 - 7
10.6.1 Seleção de uma tela de ECG ..... 10 - 7
10.6.2 Configuração de propriedades do alarme de ECG ..... 10 - 8
10.6.3 Configuração do Modo de Análise ..... 10 - 8
10.6.4 Alteração das configurações da curva de ECG ..... 10 - 8
10.6.5 Desativação da função Smart Lead Desligado ..... 10 - 10
10.6.6 Desativação da função CrozFusion™ ..... 10 - 10
10.6.7 Ajuste do volume de QRS ..... 10 - 10
10.6.8 Ajuste do limiar mínimo de detecção QRS ..... 10 - 11
10.7 Monitoramento da arritmia ..... 10 - 11
10.7.1 Informações de segurança sobre arritmia ..... 10 - 11
10.7.2 Eventos de arritmia ..... 10 - 12
10.7.3 Exibição de informações sobre arritmia ..... 10 - 13
10.7.4 Modificação das configurações de arritmia ..... 10 - 13
10.7.5 Tempo limite dos alarmes de arritmia ..... 10 - 15
10.8 Monitoramento do segmento ST ..... 10 - 17
10.8.1 Informações sobre segurança de ST ..... 10 - 17
10.8.2 Ativar o monitoramento de ST ..... 10 - 17
10.8.3 Exibição dos dados numéricos de ST ..... 10 - 18
10.8.4 Exibição de segmentos ST na área de forma de onda ..... 10 - 18
10.8.5 Acesso à Exibição de ST ..... 10 - 19
10.8.6 Salvar o ST atual como linha de base ..... 10 - 19
10.8.7 Acesso à janela ST Graphic ..... 10 - 20
10.8.8 Alteração das configurações de ST ..... 10 - 21
10.8.9 Ajuste dos pontos de medição de ST ..... 10 - 21
10.9 Monitoramento do intervalo QT/QTc ..... 10 - 22
10.9.1 Limitações do monitoramento de QT/QTc ..... 10 - 22
10.9.2 Ativar o monitoramento de QT/QTc ..... 10 - 23
10.9.3 Exibição de valores numéricos e segmentos de QT/QTc ..... 10 - 23
10.9.4 Acesso à Exibição de QT ..... 10 - 24
10.9.5 Salvar o QTc atual como linha de base ..... 10 - 24
10.9.6 Alteração das configurações de QT ..... 10 - 25
10.10 Aprendizado de ECG ..... 10 - 25
10.10.1 Reaprendizado automático do ECG ..... 10 - 25
10.10.2 Início manual de um reconhecimento de ECG ..... 10 - 25
10.11 Calibração de ECG ..... 10 - 26
10.12 Transmissão de pulso de sincronização de desfibrilação ..... 10 - 26
10.13 Solução de problemas de ECG ..... 10 - 26
11 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 11 - 1
11.1 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso ..... 11 - 1

11.2 Acesso à tela de 12 derivações ..... 11 - 1
11.3 Iniciar a análise de ECG de 12 derivações em repouso ..... 11 - 1
11.4 Alteração das configurações da análise de ECG de 12 derivações ..... 11 - 1
11.4.1 Configuração do filtro de alta frequência ..... 11 - 1
11.4.2 Configurar a remoção da oscilação da linha de base ..... 11 - 2
11.5 Configurações do algoritmo de análise de ECG de 12 derivações em repouso de Glasgow ..... 11 - 2
11.5.1 Editar informações do paciente (somente para algoritmos de Glasgow) ..... 11 - 2
11.5.2 Configuração de limiares de taquicardia e de bradicardia (para algoritmos de Glasgow) ..... 11 - 2
11.5.3 Configuração do relatório de interpretação com 12 derivações (para algoritmos de Glasgow) ..... 11 - 3
11.6 Salvar o relatório de interpretação com 12 derivações ..... 11 - 3
11.7 Imprimir o relatório de interpretação com 12 derivações ..... 11 - 3
11.8 Sair da tela do ECG de 12 derivações ..... 11 - 3

12 Monitoramento da respiração (Resp) ..... 12 - 1

12.1 Introdução à respiração ..... 12 - 1
12.2 Informações de segurança sobre respiração ..... 12 - 1
12.3 Exibição da respiração ..... 12 - 1
12.4 Preparação para o monitoramento da respiração ..... 12 - 2
12.4.1 Preparação do paciente ..... 12 - 2
12.4.2 Colocação dos eletrodos ..... 12 - 2
12.5 Alteração das configurações de Resp ..... 12 - 3
12.5.1 Configuração das propriedades do alarme de respiração ..... 12 - 3
12.5.2 Configuração da fonte de FR ..... 12 - 3
12.5.3 Escolha da derivação respiratória ..... 12 - 4
12.5.4 Configuração do tamanho da forma de onda de respiração ..... 12 - 4
12.5.5 Configuração da velocidade da forma de onda de respiração ..... 12 - 4
12.5.6 Configuração do interruptor de detecção automática ..... 12 - 4
12.5.7 Ajustar o limiar de detecção da forma de onda de respiração ..... 12 - 5
12.6 Solução de problemas de respiração ..... 12 - 5

13 Monitoramento da saturação de oxigênio de pulso (SpO_2) ..... 13 - 1

13.1 Introdução a SpO_2 ..... 13 - 1
13.2 Informações de segurança de SpO_2 ..... 13 - 1
13.3 Limitações da medida de SpO_2 ..... 13 - 2
13.4 Exibição de SpO_2 ..... 13 - 2
13.5 Preparação para o monitoramento da SpO_2 ..... 13 - 3
13.6 Modificação das configurações de SpO_2 ..... 13 - 3
13.6.1 Modificação das configurações de alarme de SpO_2 ..... 13 - 3
13.6.2 Gerenciamento de alarmes de segundos por saturação Nellcor ..... 13 - 4
13.6.3 Configurar a Saturação-Seg de SpO_2 da Nellcor ..... 13 - 5
13.6.4 Alteração da sensibilidade ..... 13 - 5
13.6.5 Mostrar/ocultar PI ..... 13 - 5
13.6.6 Monitoramento simultâneo de SpO_2 e PNI ..... 13 - 5
13.6.7 Alteração da velocidade de varredura da onda Pleti ..... 13 - 5
13.7 Alteração das configurações de FP ..... 13 - 6
13.7.1 Alteração das configurações do alarme de FP ..... 13 - 6
13.7.2 Alteração do volume de QRS ..... 13 - 6

13.7.3 Configuração da fonte de FP ..... 13 - 6
13.7.4 Mostrar/ocultar PR ..... 13 - 6
13.8 Solução de problemas de SpO_2 ..... 13 - 7
13.9 Informações da Nellcor ..... 13 - 7
14 Monitoramento da temperatura (Temp) ..... 14 - 1
14.1 Introdução à temperatura ..... 14 - 1
14.2 Exibição da área numérica de temp ..... 14 - 1
14.3 Exibição da temperatura ..... 14 - 1
14.4 Preparação para o monitoramento da temperatura ..... 14 - 1
14.5 Alteração das configurações de temperatura ..... 14 - 2
14.5.1 Configuração das propriedades do alarme de temperatura ..... 14 - 2
14.5.2 Seleção do rótulo de temperatura ..... 14 - 2
14.5.3 Exibição da diferença de temperatura ..... 14 - 2
14.6 Solução de problemas de temperatura ..... 14 - 2
15 Monitoramento da pressão arterial não invasiva (PNI) ..... 15 - 1
15.1 Introdução à PNI ..... 15 - 1
15.2 Informações de segurança da PNI ..... 15 - 1
15.3 Restrições da medição de PNI ..... 15 - 2
15.4 Modos de medição ..... 15 - 2
15.5 Exibição da PNI ..... 15 - 2
15.6 Preparar Medições de PNI ..... 15 - 3
15.6.1 Preparar o paciente para as medições de PNI ..... 15 - 3
15.6.2 Colocar o manguito de PNI ..... 15 - 3
15.7 Início e interrupção de medições de PNI ..... 15 - 4
15.8 Como visualizar a análise PNI ..... 15 - 4
15.9 Alteração das configurações de PNI ..... 15 - 5
15.9.1 Configuração das propriedades do alarme de PNI ..... 15 - 5
15.9.2 Configuração da pressão inicial de dilatação do manguito ..... 15 - 5
15.9.3 Configuração do intervalo de PNI ..... 15 - 5
15.9.4 Selecionar o Modo Iniciar da PNI ..... 15 - 5
15.9.5 Ativar o tom final de NIBP ..... 15 - 5
15.9.6 Configuração da sequência de PNI ..... 15 - 6
15.9.7 Definição do formato de exibição de PNI ..... 15 - 6
15.9.8 Configuração do interruptor de exibição de limites de alarme de PNI ..... 15 - 6
15.9.9 Mostrar/ocultar PR ..... 15 - 6
15.9.10 Corrigir as medições de PNI ..... 15 - 6
15.10 Auxílio da punção venosa ..... 15 - 6
15.11 Manutenção da PNI ..... 15 - 7
15.11.1 Teste de vazamento de PNI ..... 15 - 7
15.11.2 Teste de Precisão de PNI ..... 15 - 7
15.12 Solução de problemas de PNI ..... 15 - 7
16 Monitoramento da pressão sanguínea invasiva (PI) ..... 16 - 1
16.1 Introdução à PI ..... 16 - 1
16.2 Informações de segurança da PI ..... 16 - 1

16.3 Preparação para o monitoramento da PI ..... 16 - 1
16.3.1 Equipamento de PI para conexão do paciente ..... 16 - 1
16.3.2 Medir uma pressão sanguínea invasiva ..... 16 - 2
16.3.3 Zerar o transdutor de PI ..... 16 - 2
16.4 Medição de PIC usando o transdutor Codman de PIC ..... 16 - 3
16.4.1 Como zerar o transdutor Codman de PIC ..... 16 - 3
16.4.2 Medição de PIC ..... 16 - 3
16.5 Exibição de PI ..... 16 - 4
16.6 Alteração das configurações de PI ..... 16 - 4
16.6.1 Alteração das configurações do alarme de PI ..... 16 - 4
16.6.2 Mudar o rótulo de pressão ..... 16 - 4
16.6.3 Configurar o tipo de pressão para exibição ..... 16 - 5
16.6.4 Alterar a sensibilidade ..... 16 - 5
16.6.5 Configuração da forma de onda de PI ..... 16 - 5
16.6.6 Definição do formato de exibição da pressão arterial ..... 16 - 5
16.6.7 Exibir/ocultar os limites de alarmes de pressão arterial ..... 16 - 6
16.6.8 Configuração do interruptor Use PA-D como PAWP ..... 16 - 6
16.6.9 Ativar a medição de VPP ..... 16 - 6
16.6.10 Sobreposição de formas de onda de PI ..... 16 - 6
16.7 Medição da PAWP ..... 16 - 7
16.7.1 Equipamento de PAWP para conexão do paciente ..... 16 - 8
16.7.2 Preparação para medir a PCP ..... 16 - 8
16.7.3 Medições de PCP ..... 16 - 8
16.7.4 Configurar as formas de onda da tela PAWP ..... 16 - 9
16.7.5 Execução de cálculo hemodinâmico ..... 16 - 10
16.8 Solução de problemas de PI ..... 16 - 10

17 Monitoramento do débito cardíaco (DC) ..... 17 - 1

17.1 D.C. Introdução ..... 17 - 1
17.2 D.C. Informações sobre segurança ..... 17 - 1
17.3 D.C. Limitações de medição ..... 17 - 1
17.4 D.C. Exibição ..... 17 - 2
17.5 D.C. para conexão do paciente ..... 17 - 2
17.6 Efetuar D.C. Medição de D.C ..... 17 - 2
17.6.1 Preparação para a Medição de D.C ..... 17 - 2
17.6.2 Configuração de D.C. Medição de D.C ..... 17 - 3
17.6.3 Efetuar Medição de D.C ..... 17 - 3
17.7 Alteração das Configurações de D.C ..... 17 - 4
17.7.1 Configuração do tempo Propriedades de alarme ..... 17 - 4
17.7.2 Seleção de DC como parâmetro primário ..... 17 - 4
17.8 D.C. Sol. problemas ..... 17 - 4

18 Monitoramento do dióxido de carbono (CO_2) ..... 18 - 1

18.1 Introdução ao CO_2 ..... 18 - 1
18.2 Informações sobre segurança de CO_2 ..... 18 - 1
18.3 Limitações da medição de CO_2 ..... 18 - 2
18.4 Exibição de CO_2 ..... 18 - 2

18.5 Medição de CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo ..... 18 - 2
18.5.1 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo lateral ..... 18 - 2
18.5.2 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por microfluxo ..... 18 - 4
18.5.3 Como zerar o módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo ..... 18 - 5
18.6 Medição de CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo principal ..... 18 - 5
18.6.1 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo principal ..... 18 - 5
18.6.2 Como zerar o sensor de CO_2 por fluxo principal ..... 18 - 6
18.7 Alterar configurações de todos os módulos de CO_2 ..... 18 - 6
18.7.1 Alteração das configurações do alarme de CO_2 ..... 18 - 6
18.7.2 Configuração da forma de onda de CO_2 ..... 18 - 6
18.7.3 Configuração da fonte de FR ..... 18 - 6
18.7.4 Acesso ao modo de espera ..... 18 - 7
18.7.5 Acesso ao modo de intubação ..... 18 - 7
18.8 Alteração das configurações para o módulo de CO_2 por fluxo lateral e Microfluxo ..... 18 - 7
18.8.1 Configuração da espera automática ..... 18 - 7
18.8.2 Configuração da compensação de umidade ..... 18 - 7
18.9 Configuração da compensação de gás ..... 18 - 8
18.10 Seleção de um intervalo de tempo para identificação de pico ..... 18 - 8
18.11 Alterar a pressão barométrica ..... 18 - 8
18.12 Execução do Teste de Vazamento ..... 18 - 9
18.13 Calibração de CO_2 ..... 18 - 9
18.14 Solução de problemas de CO_2 ..... 18 - 9
18.14.1 Solucionar problemas do módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo ..... 18 - 9
18.14.2 Solucionar problemas do módulo de CO_2 por fluxo principal ..... 18 - 10
18.15 Informações da Oridion ..... 18 - 10

19 Revisão ..... 19 - 1

19.1 Visão Geral da Revisão ..... 19 - 1
19.2 Página de revisão ..... 19 - 1
19.2.1 Como acessar a página de revisão ..... 19 - 1
19.2.2 Exemplo da página de revisão ..... 19 - 1
19.2.3 Símbolos nas páginas de revisão ..... 19 - 2
19.2.4 Operações comuns ..... 19 - 3
19.2.5 Página de revisão de tendências tabulares ..... 19 - 3
19.2.6 Página de revisão de tendências em gráfico ..... 19 - 4
19.2.7 Página de revisão de eventos ..... 19 - 5
19.2.8 Página de revisão de Revelação Compl. ..... 19 - 7
19.2.9 Página de revisão de OxyCRG ..... 19 - 8
19.2.10 Página de revisão de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... 19 - 9
19.2.11 Página de revisão de ST ..... 19 - 9
19.3 Revisão de pacientes que receberam alta ..... 19 - 10
19.3.1 Verificação dos dados de um paciente liberado ..... 19 - 10
19.3.2 Verificação das informações de um paciente liberado ..... 19 - 10

20 Aplicações Clínicas Assistivas (CAA) ..... 20 - 1

20.1 Escore de Alerta Precoce (EWS) ..... 20 - 1
20.1.1 Como exibir a área numérica de EWS ..... 20 - 2

20.1.2 Como acessar a tela EWS ..... 20 - 2
20.1.3 Como realizar o Escore EWS ..... 20 - 3
20.1.4 Escore automático ..... 20 - 4
20.1.5 Alarme EWS ..... 20 - 4
20.1.6 Como alterar as configurações de EWS ..... 20 - 5
20.1.7 Como revisar os dados de tendências de EWS ..... 20 - 5
20.2 Escala de Coma de Glasglow (GCS) ..... 20 - 6
20.2.1 Como exibir a área de parâmetro de GCS ..... 20 - 6
20.2.2 Acesso ao menu GCS ..... 20 - 7
20.2.3 Como realizar o escore de GCS ..... 20 - 7
20.2.4 Como configurar o intervalo de escore de GCS ..... 20 - 7
20.2.5 Como revisar os dados de tendências de GCS ..... 20 - 7
20.3 ECG 24h Summary ..... 20 - 8
20.3.1 Exibição do ECG 24h Summary ..... 20 - 8
20.3.2 Seleção de faixas típicas de ECG ..... 20 - 8
20.3.3 Revisão do Resumo de ECG ..... 20 - 8
21 Cálculo ..... 21 - 1
21.1 Visão geral do cálculo ..... 21 - 1
21.2 Informações de segurança sobre cálculo ..... 21 - 1
21.3 Cálculos dos medicamento ..... 21 - 1
21.3.1 Como fazer cálculos dos medicamento ..... 21 - 1
21.3.2 Verificar a tabela de titulação ..... 21 - 2
21.3.3 Fórmula de cálculo dos medicamento ..... 21 - 2
21.3.4 Fórmula de cálculo da tabela de titulação ..... 21 - 3
21.4 Cálculos hemodinâmicos ..... 21 - 3
21.4.1 Como fazer cálculos hemodinâmicos ..... 21 - 3
21.4.2 Parâmetros de entrada para cálculos hemodinâmicos ..... 21 - 3
21.4.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos hemodinâmicos ..... 21 - 4
21.5 Cálculos da oxigenação ..... 21 - 5
21.5.1 Como fazer cálculos da oxigenação ..... 21 - 5
21.5.2 Parâmetros de entrada para cálculos da oxigenação ..... 21 - 5
21.5.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos da oxigenação ..... 21 - 6
21.6 Cálculos da ventilação ..... 21 - 6
21.6.1 Como fazer cálculos da ventilação ..... 21 - 6
21.6.2 Parâmetros de entrada para cálculos da ventilação ..... 21 - 7
21.6.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos da ventilação ..... 21 - 7
21.7 Cálculos renais ..... 21 - 7
21.7.1 Como fazer cálculos renais ..... 21 - 7
21.7.2 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos renais ..... 21 - 8
21.7.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos renais ..... 21 - 8
22 Registrar ..... 22 - 1
22.1 Registrador ..... 22 - 1
22.2 Iniciar registros ..... 22 - 1
22.2.1 Início manual dos registros ..... 22 - 1
22.2.2 Registros automáticos ..... 22 - 1
22.3 Interromper registros ..... 22 - 2

22.3.1 Interromper registros manualmente ..... 22 - 2
22.3.2 Interromper registros automaticamente ..... 22 - 2
22.4 Sinalizadores relacionados a registros ..... 22 - 2
22.5 Configuração do registrador ..... 22 - 2
22.6 Ativação da gravação automática no alarme ..... 22 - 2
22.7 Limpeza de tarefas de impressão ..... 22 - 3
22.8 Carregamento de papel ..... 22 - 3
22.9 Remoção de obstruções de papel ..... 22 - 3
23 Impressão ..... 23 - 1
23.1 Impressoras compatíveis ..... 23 - 1
23.2 Relatórios de final de caso ..... 23 - 1
23.2.1 Impressão do relatório de final de caso ..... 23 - 1
23.2.2 Definição de um relatório como um relatório de final de caso ..... 23 - 1
23.2.3 Configuração de relatório de final de caso ..... 23 - 2
23.2.4 Configuração do período do relatório de final de caso ..... 23 - 2
23.3 Iniciar manualmente a tarefa de impressão ..... 23 - 2
23.3.1 Começar a impressão a partir da página atual ..... 23 - 2
23.3.2 Impressão de relatórios em tempo real ..... 23 - 2
23.3.3 Impressão de relatórios normais ..... 23 - 2
23.4 Impressão automática de relatórios ..... 23 - 3
23.5 Interrupção de uma tarefa de impressão ..... 23 - 3
23.6 Configuração de relatórios ..... 23 - 3
23.6.1 Configuração de relatórios de ECG ..... 23 - 3
23.6.2 Configuração de relatórios em tempo real ..... 23 - 4
23.6.3 Configuração de relatórios tabulares de tendências ..... 23 - 4
23.6.4 Configuração de relatórios de tendências em gráficos ..... 23 - 5
23.7 Visualização dos status da impressora ..... 23 - 5
23.8 Impressora sem papel ..... 23 - 5
24 Como usar os temporizadores na tela ..... 24 - 1
24.1 Exibição de temporizadores ..... 24 - 1
24.2 Como controlar o temporizador ..... 24 - 1
24.3 Como configurar o temporizador ..... 24 - 1
25 Configurações de manutenção do usuário ..... 25 - 1
25.1 Acessar o menu Manutenção ..... 25 - 1
25.2 Configurações de localização do dispositivo ..... 25 - 1
25.3 Configurações de gerenciamento do paciente ..... 25 - 2
25.3.1 A guia Campo ..... 25 - 2
25.3.2 A guia Consulta ADT ..... 25 - 2
25.3.3 A guia de Alta ..... 25 - 2
25.3.4 A guia Localização ..... 25 - 3
25.3.5 A guia Exibir ..... 25 - 3
25.4 Configurações de alarme ..... 25 - 3
25.4.1 A guia Áudio ..... 25 - 3
25.4.2 A guia Pausa/Redefinir ..... 25 - 4

25.4.3 A guia de travamento ..... 25 - 5
25.4.4 A guia Visualização remota ..... 25 - 6
25.4.5 A guia Chamada de enfermeiros ..... 25 - 6
25.4.6 A guia Outros ..... 25 - 7
25.5 As configurações CAA ..... 25 - 8
25.5.1 A guia EWS ..... 25 - 8
25.5.2 A guia GCS ..... 25 - 8
25.6 Configurações do Módulo ..... 25 - 9
25.6.1 A guia ECG ..... 25 - 9
25.6.2 A guia Outros ..... 25 - 9
25.7 Configurações de revisão ..... 25 - 10
25.7.1 A guia Guias ..... 25 - 10
25.7.2 A guia Eventos ..... 25 - 10
25.7.3 A guia Marca de Arritmia ..... 25 - 10
25.8 Configurações de impressão ..... 25 - 11
25.8.1 A guia Impressora ..... 25 - 11
25.8.2 A guia Layout de relatório ..... 25 - 11
25.8.3 A guia Relat do ECG ..... 25 - 12
25.8.4 A guia Nome do arquivo PDF ..... 25 - 12
25.8.5 A guia Outros ..... 25 - 12
25.9 Configurações da unidade ..... 25 - 13
25.10 Configurações de tempo ..... 25 - 13
25.11 Outras configurações ..... 25 - 13
25.12 Configurações das definições da autorização ..... 25 - 14
25.13 Configurações de versão ..... 25 - 15
25.14 Configurações das informações sobre a bateria ..... 25 - 15
25.15 Configurações do leitor ..... 25 - 15
25.15.1 Guia do código de barras 2D (para o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray) ..... 25 - 15
25.15.2 A guia código de barras 1D ..... 25 - 15
25.15.3 A guia Informações do leitor ..... 25 - 15
25.15.4 A guia Identificação do leitor (para o leitor de código de barras 2D personalizado de outra marca) ..... 25 - 16
25.15.5 A guia Campo (para o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray) ..... 25 - 16
25.16 Configurações das definições de rede ..... 25 - 16
25.16.1 A guia Tipo de Rede ..... 25 - 16
25.16.2 A guia LAN1 IP ..... 25 - 17
25.16.3 A guia WLAN ..... 25 - 17
25.16.4 A guia WLAN IP ..... 25 - 17
25.16.5 A guia Configuração da Estação Central ..... 25 - 18
25.16.6 A guia Detectar dispositivo ..... 25 - 18
25.16.7 A guia QoS ..... 25 - 18
25.16.8 A guia ADT ..... 25 - 18
25.16.9 A guia Configuração de HL7 ..... 25 - 19
25.16.10 A guia Segurança de informações ..... 25 - 19
25.16.11 A guia MLDAP ..... 25 - 19

26 Bateria ..... 26 - 1

26.1 Introdução à bateria ..... 26 - 1
26.2 Informações de segurança da bateria ..... 26 - 1

26.3 Preparação da bateria ..... 26 - 2
26.3.1 Identificação do tipo de bateria ..... 26 - 2
26.3.2 Instalação da bateria em um compartimento de bateria integrado ..... 26 - 2
26.3.3 Instalação da bateria em um compartimento de bateria externo ..... 26 - 3
26.4 Indicações da bateria ..... 26 - 3
26.4.1 LED da bateria ..... 26 - 3
26.4.2 Indicadores de alimentação da bateria ..... 26 - 4
26.4.3 Alarmes relacionados à bateria ..... 26 - 4
26.5 Como carregar a bateria ..... 26 - 4
26.6 Manutenção da bateria ..... 26 - 4
26.6.1 Preparação da bateria ..... 26 - 4
26.6.2 Verificar o desempenho da bateria ..... 26 - 4
26.7 Armazenamento de baterias ..... 26 - 5
26.8 Reciclagem das baterias ..... 26 - 5
27 Cuidados e limpeza ..... 27 - 1
27.1 Introdução aos cuidados e à limpeza ..... 27 - 1
27.2 Informações de segurança sobre os cuidados e a limpeza ..... 27 - 1
27.3 Limpeza do Monitor ..... 27 - 1
27.4 Desinfecção do Monitor ..... 27 - 2
27.5 Limpeza e desinfecção dos acessórios ..... 27 - 4
27.5.1 Limpeza dos acessórios ..... 27 - 4
27.5.2 Desinfecção dos acessórios ..... 27 - 4
27.6 Esterilização ..... 27 - 6
27.7 Limpeza do cabeçote de impressão térmica ..... 27 - 6
27.8 Impacto da limpeza inadequada ..... 27 - 7
28 Manutenção ..... 28 - 1
28.1 Introdução à manutenção ..... 28 - 1
28.2 Informações de segurança sobre manutenção ..... 28 - 1
28.3 Cronograma de manutenção e teste ..... 28 - 2
28.4 Métodos e procedimentos de teste ..... 28 - 2
28.4.1 Efetuar inspeção visual ..... 28 - 3
28.4.2 Testar o teste de inicialização ..... 28 - 3
28.4.3 Teste do registrador ..... 28 - 3
28.4.4 Testar a impressora de rede ..... 28 - 3
28.4.5 Verificação da bateria ..... 28 - 3
28.5 Descarte do equipamento ..... 28 - 3
29 Acessórios ..... 29 - 1
A Especificações do produto ..... A - 1
A.1 Especificações de segurança do monitor ..... A - 1
A.2 Especificações físicas ..... A - 1
A.3 Especificações ambientais ..... A - 2
A.4 Especificações da fonte de alimentação ..... A - 3
A.4.1 Especificações da fonte de alimentação externa ..... A - 3

A.4.2 Especificações das baterias ..... A - 3
A.5 Especificações de exibição ..... A - 5
A.6 Especificações do registrador ..... A - 5
A.7 LEDs ..... A - 5
A.8 Indicador de áudio ..... A - 5
A.9 Especificações da interface do monitor ..... A - 5
A.10 Especificações de saída de sinal ..... A - 6
A.11 Armazenamento de dados ..... A - 7
A.12 Especificações de Wi-Fi ..... A - 7
A.12.1 Especificações técnicas de Wi-Fi ..... A - 7
A.12.2 Especificações de desempenho de Wi-Fi ..... A - 8
A.13 Especificações de medições ..... A - 9
A.13.1 Especificações de ECG ..... A - 9
A.13.2 Especificações de respiração ..... A - 12
A.13.3 Especificações de SpO_2 ..... A - 12
A.13.4 Especificações de FP ..... A - 13
A.13.5 Especificações de temperatura ..... A - 14
A.13.6 Especificações de PNI ..... A - 15
A.13.7 Especificações de PI ..... A - 16
A.13.8 Especificações de D. C. ..... A - 17
A.13.9 Especificações de CO_2 ..... A - 17

B Conformidade com as normas de EMC e rádio ..... B - 1

B.1 EMC ..... B - 1
B.2 Conformidade com as normas de rádio ..... B - 6

C Configurações padrão ..... C - 1

C.1 Configurações padrão de parâmetros ..... C - 1
C.1.1 Configurações padrão de ECG, arritmia, ST e QT ..... C - 1
C.1.2 Configurações padrão de respiração ..... C - 5
C.1.3 Configurações padrão de SpO_2 ..... C - 6
C.1.4 Configurações padrão de temperatura ..... C - 7
C.1.5 Configurações padrão de PNI ..... C - 7
C.1.6 Configurações padrão de PI ..... C - 9
C.1.7 D.C. Configurações padrão ..... C - 12
C.1.8 Configurações padrão de CO_2 ..... C - 12
C.2 Configurações padrão de rotina ..... C - 14
C.2.1 Configurações padrão de alarme ..... C - 14
C.2.2 Configurações padrão de revisão ..... C - 14
C.2.3 Configurações padrão de minitendências ..... C - 15
C.2.4 Configurações padrão de OxyCRG ..... C - 15
C.2.5 Configurações padrão de exibição ..... C - 15
C.2.6 Configurações padrão de relatórios ..... C - 16
C.2.7 Configurações padrão de cálculos ..... C - 17
C.2.8 Configurações padrão de hora do sistema ..... C - 17

D Mensagens de alarme ..... D - 1

D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos ..... D - 1
D.1.1 Mensagens de alarmes fisiológicos gerais ..... D - 1

D.1.2 Mensagens de alarme de arritmia ..... D - 1
D.1.3 Mensagens de alarme fisiológico de resp. ..... D - 2
D.1.4 Mensagens de alarme fisiológico de SpO_2 ..... D - 2
D.1.5 Mensagens de alarmes fisiológicos de FP ..... D - 2
D.1.6 Mensagens de alarmes fisiológicos de PNI ..... D - 2
D.1.7 Mensagens de alarmes fisiológicos de PI ..... D - 2
D.1.8 Mensagens de alarmes fisiológicos de EWS ..... D - 3
D.2 Mensagens de Alarme Técnico ..... D - 3
D.2.1 Mensagens gerais de alarme técnico ..... D - 3
D.2.2 Mensagens de alarme técnico de ECG ..... D - 3
D.2.3 Mensagens de alarme técnico de resp. ..... D - 4
D.2.4 Mensagens de alarme técnico de SpO_2 ..... D - 4
D.2.5 Mensagens de alarme técnico temp. ..... D - 5
D.2.6 Mensagens de alarme técnico de PNI ..... D - 5
D.2.7 Mensagens de alarme técnico de PI ..... D - 6
D.2.8 D.C. Mensagens de Alarme Técnico ..... D - 6
D.2.9 Mensagens de alarme técnico de CO_2 ..... D - 7
D.2.10 Alarmes Técnicos de EWS ..... D - 8
D.2.11 Mensagens de alarme técnico de fontes de alimentação ..... D - 8
D.2.12 Mensagens de alarme técnico do registrador ..... D - 9
D.2.13 Mensagens de alarme técnico da impressora ..... D - 9
D.2.14 Mensagens de alarme técnico relacionadas ao monitoramento via rede ..... D - 10
D.2.15 Outras mensagens de alarme técnico do sistema ..... D - 10

E Inspeção de segurança com eletricidade ..... E - 1

E.1 Plugue do cabo de energia ..... E - 1
E.2 Embalagem e acessórios do dispositivo ..... E - 1
E.2.1 Inspeção visual ..... E - 1
E.2.2 Inspeção contextual ..... E - 2
E.3 Etiquetas do dispositivo ..... E - 2
E.4 Resistência de aterramento de proteção ..... E - 2
E.5 Teste de vazamento do aterramento ..... E - 2
E.6 Corrente de fuga do paciente ..... E - 3
E.7 Fuga de energia na peça aplicada ..... E - 3
E.8 Corrente auxiliar do paciente ..... E - 3

F Um Método de Reconhecimento de Onda de ECG para Algoritmo de Análise de ECG de 12 derivações em repouso da Mindray (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C) ..... F - 1

F.1 Pré-processamento ..... F - 1
F.2 Tipo QRS ..... F - 1
F.3 Seleção da classe QRS necessária ..... F - 1
F.4 Média ..... F - 1
F.5 Medição da onda ..... F - 1
F.6 Componentes de QRS ..... F - 1
F.7 Segmento ST ..... F - 2
F.8 Ondas P e T ..... F - 2
F.9 Resultados da avaliação do intervalo absoluto e medições da duração da onda ..... F - 2
F.10 Resultados da avaliação de medições de intervalos em ECGs biológicos ..... F - 2

F.11 Resultados da avaliação de estabilidade de medições contra ruídos ..... F - 3

G Unidades, símbolos e abreviações ..... G - 1

G.1 Unidades ..... G - 1

G.2 Símbolos ..... G - 2

G.3 Abreviações ..... G - 3

H Declaração de conformidade ..... H - 1

1 Segurança

1.1 Informações de segurança

AVISO

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

ATENÇÃO

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

NOTA

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

1.1.1 Avisos

AVISO

- **Esse equipamento é usado por um paciente de cada vez.**
- **Este equipamento e seus acessórios são adequados para uso no ambiente do paciente.**
- **Para evitar o perigo de explosão, não use o equipamento em atmosferas ricas em oxigênio, anestésicos inflamáveis ou outros agentes inflamáveis.**
- **Use e armazene o equipamento em condições ambientais específicas. O monitor e os acessórios podem não atender as especificação de desempenho devido ao envelhecimento, armazenamento ou uso fora da faixa de temperatura e umidade especificada.**
- **O equipamento não foi projetado para ser usado dentro de um ambiente de ressonância magnética (RM).**
- **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.**
- **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.**
- **Para evitar o risco de choque elétrico, o equipamento deve ser ligado somente à rede elétrica com aterramento de proteção. Se um condutor de aterramento de proteção não for fornecido, utilize-o com a energia da bateria, se possível.**
- **Não use a tomadas portáteis múltiplas (MSPSO) ou cabos de extensão de rede de corrente alternada. Certifique-se de que a soma das correntes de fuga de aterramento individuais não exceda os limites permitidos.**
- **Não toque no paciente e em peças sob tensão simultaneamente. Caso contrário, podem ocorrer lesões no paciente.**
- **Não toque o paciente durante a desfibrilação. Podem ocorrer lesões graves ou morte.**
- **Não abra os gabinetes do equipamento. Todas as atualizações e manutenções futuras devem ser realizadas por pessoal treinado e autorizado.**
- **Não dependa somente do 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 as configurações de alarme devem ser personalizadas de acordo com a situação do paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

AVISO

- **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.**
- **Passe, amarre e prenda os cabos para evitar a desconexão, o emaranhamento e tropeços inadvertidos.**
- **Os direitos autorais do software do equipamento são de propriedade exclusiva da Mindray. Nenhuma organização ou indivíduo deverá proceder à sua modificação, cópia ou troca, ou qualquer outro tipo de infração, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a devida permissão.**

1.1.2 Mensagens de atenção

ATENÇÃO

- **Use apenas peças e acessórios especificados neste manual.**
- **Certifique-se de que o equipamento seja alimentado por corrente contínua durante o trabalho. A falha súbita de energia pode provocar a perda de dados.**
- **Campos elétricos e magnéticos podem interferir no desempenho do equipamento. Por esse motivo, assegure-se de que todos os dispositivos externos em operação nas proximidades do equipamento atendam às exigências de compatibilidade eletromagnética. Telefones celulares, aparelhos de raios-X e dispositivos de IRM podem ser fontes de interferência, já que emitem altos níveis de radiação eletromagnética.**
- **Sempre instale ou transporte adequadamente o equipamento, evitando danos causados por quedas, impactos, fortes vibrações ou outras forças mecânicas.**
- **Seque o equipamento imediatamente em caso de chuva ou pulverização de água.**
- **Algumas configurações são protegidas por senha e podem ser alteradas somente por pessoas autorizadas. Entre em contato com o gerente do seu departamento ou com o departamento de engenharia biomédica para obter as senhas usadas na sua instituição.**
- **Descarte o material de embalagem de acordo com os regulamentos de controle de descarte aplicáveis. Mantenha-o fora do alcance de crianças.**
- **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.**

1.1.3 Observações

NOTA

- **Coloque o equipamento em um local onde você pode visualizá-lo e operá-lo facilmente.**
- **O equipamento utiliza uma tomada principal como um meio de isolamento da energia. Não coloque o equipamento em um lugar que seja difícil de operar o plugue da tomada.**
- **A posição normal do operador é de frente para o monitor.**
- **O software foi desenvolvido em conformidade com a norma IEC62304. A possibilidade de riscos resultantes de erros do software foi minimizada.**
- **Este manual descreve todos os recursos e opções. Seu equipamento pode não apresentar todos eles.**
- **Mantenha este manual próximo ao equipamento para que possa ser consultado quando necessário.**

1.2 Símbolos do equipamento

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Símbolo geral de advertência		Referir-se ao manual/livreto de instruções
	Número de série	REF	Número do catálogo
	Data de fabricação		Fabricante
	Conector USB		Desbloqueando
	Indicador de bateria		Rede do computador
	Equipotencialidade		Corrente alternada
	PARTE APLICADA TIPO CF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO		PARTE APLICADA TIPO BF À PROVA DE DESFIBRILAÇÃO
	Parar USB		Tecla Zerar
	Início/Parada PNI		Calibração
	Stand-by		Menu
IPX1	Protegido contra gotas d'agua caindo verticalmente		Símbolo de identificação de plástico
IP22	Protegido contra objetos solidos estranhos de ⌀de 12,5 mm e maior Protegidos contra gotas d'agua caindo verticalmente quando o involucro (GABINETE) e inclinado ate 15°		Corrente contínua
	Desbloqueando		Bloqueando
	Registro gráfico		Radiação eletromagnética não ionizante

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Saída de gases		Entrada de gases
	Saída		Entrada/Saída
	Limitações de umidade		Limitações de pressão atmosférica
	Limitações de temperatura		Não empurrar (não empurrar, rodas travadas)
	Equipamento CLASSE II	EC REP	Representante autorizado na Comunidade Europeia
	Descarte de acordo com os requisitos do seu país		
CE 0123	O produto possui a marca CE, o que indica que atende às exigências da Diretriz do Conselho 93/42/CEE sobre dispositivos médicos e cumpre os requisitos essenciais do Anexo I dessa mesma Diretriz. Observação: O produto está em conformidade com a Diretiva do Conselho 2011/65/EU.		

2 Introdução ao equipamento

2.1 Uso previsto

Os monitores de pacientes ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C, daqui em diante denominados monitores, têm o objetivo de monitorar, exibir, revisar, armazenar, emitir alarmes e transferir múltiplos parâmetros fisiológicos, incluindo ECG (3 derivações, 5 derivações e 6 derivações selecionáveis, 12 derivações apenas disponível para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C, detecção de arritmia, análise de segmento ST, monitoramento de QT/QTc e frequência cardíaca (FC)), respiração (Resp), temperatura (Temp), saturação de oxigênio de pulso (SpO_2), frequência de pulso (FP), pressão sanguínea não invasiva (PNI), pressão sanguínea invasiva (PI), débito cardíaco (D.C.) e dióxido de carbono (CO_2). O monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C oferece uma interpretação do ECG de 12 derivações em repouso.

Todos os parâmetros podem ser monitorados em pacientes adultos, pediátricos e neonatos com exceção do seguinte:

- O monitoramento do D.C. é destinado apenas a pacientes adultos.
- O PAWP se destina apenas a pacientes adultos e pediátricos.

O monitor deve ser utilizado em instalações hospitalares por profissionais da área médica ou sob sua orientação. ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C não foi projetado para uso em transporte por helicóptero, ambulância ou doméstico. ePM 10/ePM 10A/ePM 10C também pode ser instalado e usado em veículos, mas não para transporte por helicóptero ou uso doméstico.

AVISO

- **Este monitor deve ser utilizado apenas por profissionais da área médica ou sob sua orientação. Ele 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.**

2.2 Partes aplicadas

As partes aplicadas do monitor são as seguintes:

- Eletrodo de ECG e fio condutor
- Sensor de SpO_2
- Sonda de temperatura
- Manguito de PNI
- Transdutor de PI
- Sensor de D.C.
- Linha de amostragem de CO_2/Cânula nasal de amostragem, coletor de água e máscara

2.3 Componentes do sistema

O monitor consiste na unidade principal, visor, dispositivos de entrada e dispositivos de saída.

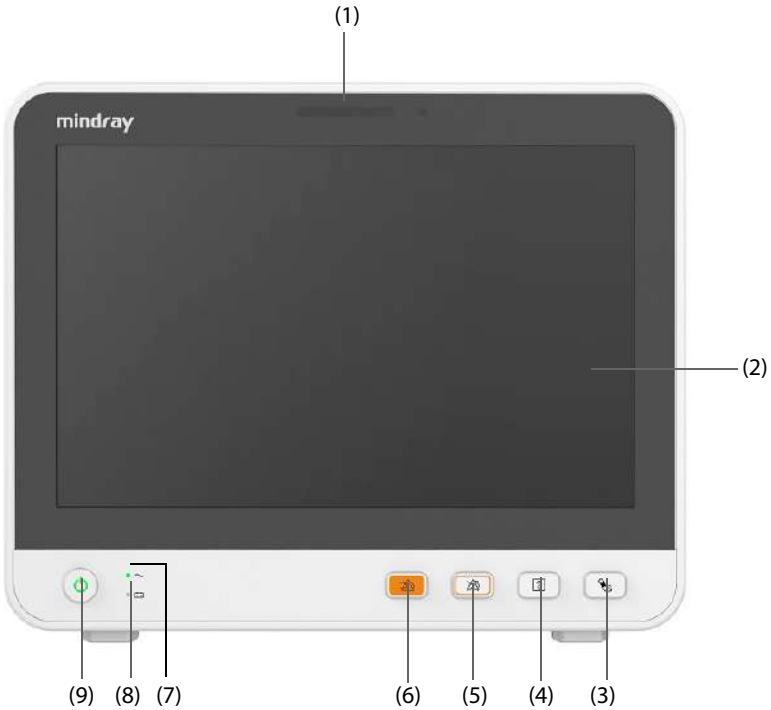
NOTA

- **Seu monitor pode não incluir todos esses componentes. Entre em contato com a assistência técnica local a respeito dos componentes disponíveis.**

2.3.1 Unidade principal

A unidade principal processa dados dos módulos.

2.3.1.1 Vista frontal



(1) Lâmpada do alarme

Quando ocorre um alarme fisiológico ou técnico, esta lâmpada acende e pisca de acordo com a prioridade do alarme.

- Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente na cor vermelha.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente na cor amarela.
- Alarmes de prioridade baixa: a lâmpada acende na cor cíano, sem piscar.

(2) Exibição

(3) Tecla Iniciar/Parar PNI

Pressione para iniciar uma medição de PNI ou interromper a medição de PNI atual.

(4) Tecla Iniciar/Parar registro

Pressione esta tecla para iniciar um registro ou para interromper um registro atual.

(5) Tecla Pausar alarme

Pressione para pausar os alarmes atuais

(6) Tecla Redefinição do alarme

Pressione para reconhecer alarme ativado.

(7) Indicador de energia

- Ligado: quando a alimentação está conectada.
- Desligado: quando a alimentação não está conectada.

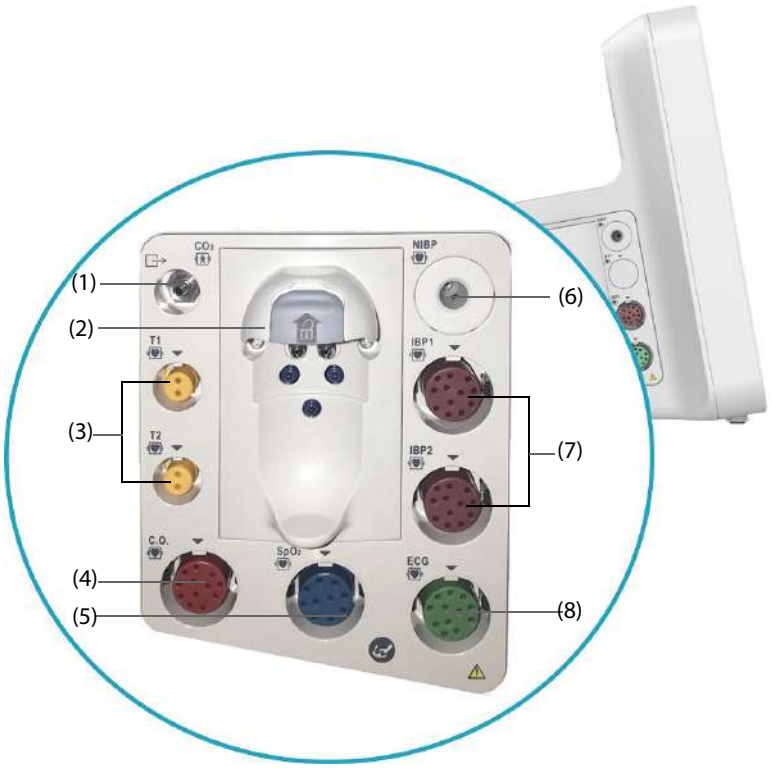
(8) Indicador de bateria

- Amarelo: a bateria está sendo carregada.
- Verde: a bateria está totalmente carregada.
- Pisca na cor verde: o monitor opera com energia de bateria.
- Desligado: nenhuma bateria instalada, a bateria não está funcionando ou o monitor está desligado e nenhuma alimentação está conectada.

(9) Interruptor para ligar/desligar

- Ao pressionar esse interruptor, o monitor é ligado.
- Quando o monitor estiver ligado, pressionar e segurar este interruptor desliga o monitor.

2.3.1.2 Vista esquerda



(1) Saída de gás

(2) Suporte do coletor de água de CO_2

(3) Conector da sonda de temperatura

(4) Conector do cabo de D.C.

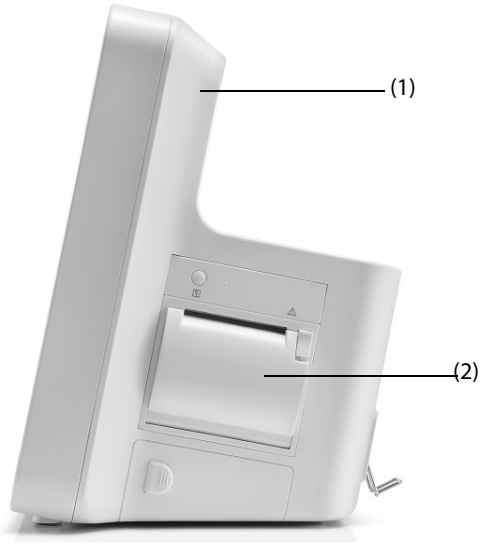
(5) Conector da sonda de SpO_2

(6) Conector do manguito de PNI

(7) Conector do cabo para PI

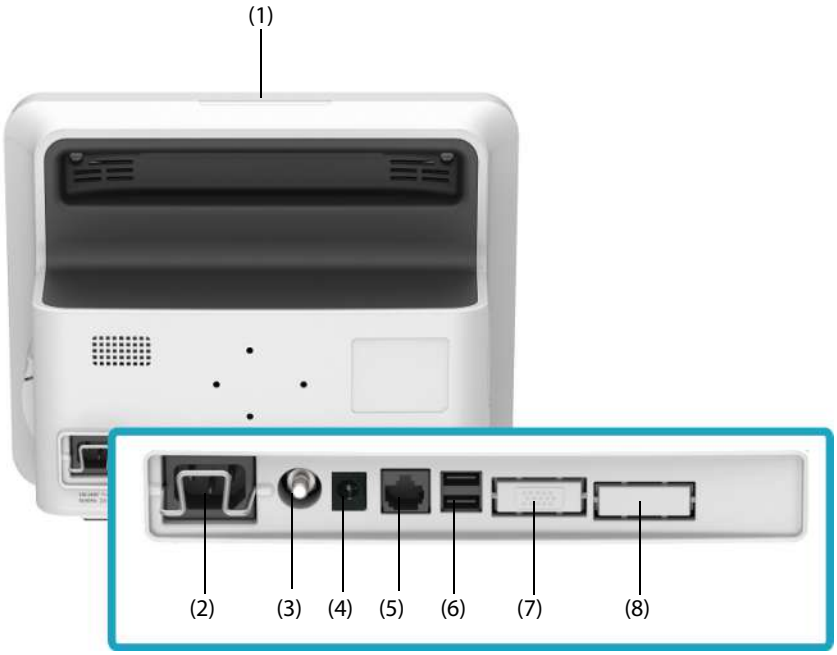
(8) Conector do cabo de ECG

2.3.1.3 Vista direita



(1) Alavanca (2) Registrador

2.3.1.4 Vista posterior



(1) Lâmpada do alarme

Quando ocorre um alarme fisiológico ou técnico, esta lâmpada acende e pisca de acordo com a prioridade do alarme.

- Alarmes de prioridade alta: a lâmpada pisca rapidamente na cor vermelha.
- Alarmes de prioridade média: a lâmpada pisca lentamente na cor amarela.
- Alarmes de prioridade baixa: a lâmpada acende na cor cíano, sem piscar.

(2) Entrada de energia CA

(3) Terminal de aterramento equipotencial

Ao utilizar o monitor em conjunto com outros dispositivos, conecte seus terminais de aterramento equipotencial juntos para eliminar a diferença potencial entre eles.

(4) Entrada de energia CC (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

É um conector padrão com entrada de energia CC com polo positivo dentro e negativo fora. Ele deve ser conectado à fonte de alimentação CC do veículo por meio do cabo de alimentação CC fornecido (PN: M03-010089-00).

(5) Conector de rede

Trata-se de um conector RJ45 padrão que conecta o monitor ao sistema de monitoramento central (CMS) ou a outros dispositivos de rede.

(6) Conectores USB

Conecta os dispositivos USB, por exemplo, o leitor de códigos de barras.

(7) Conector VGA

Conecta uma tela externa, que amplia a capacidade de exibição do monitor. O conteúdo exibido na tela externa corresponde à visualização no visor do monitor.

(8) Conector multifuncional

Ele emite sinais de sincronização do desfibrilador, sinais de chamada de enfermeira e sinais de saída analogia, além de fornecer comunicação RS232 para interface com dispositivos externos, DIAP, etc.

2.3.2 Dispositivos de entrada

O monitor permite a inserção de dados através da tela de toque, do controle remoto, da tecla e do leitor de códigos de barras.

Você pode usar somente dispositivos de entrada especificados pela Mindray.

2.3.3 Dispositivos de impressão

Você pode utilizar a impressora e/ou o registrador especificados pela Mindray para transmitir as informações e os dados do paciente.

O monitor está configurado com um registrador integrado.

A impressora pode ser conectada ao monitor através da rede para transmitir os relatórios dos pacientes.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

3 Primeiros passos

3.1 Informações de segurança para a preparação do equipamento

AVISO

- **Utilize apenas acessórios de instalação especificados pela Mindray.**
- **Os direitos autorais do software do equipamento são de propriedade exclusiva da Mindray. Nenhuma organização ou indivíduo deverá proceder à sua modificação, cópia ou troca, ou qualquer outro tipo de infração, de qualquer forma ou por qualquer meio, sem a devida permissão.**
- **Conecte apenas dispositivos aprovados para este equipamento. 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 eletromédico). A configuração do sistema deve atender aos requisitos da norma de sistemas eletromédico IEC 60601-1. Qualquer indivíduo que conecte dispositivos à porta de entrada e saída de sinal do equipamento é responsável por comprovar que a certificação de segurança dos dispositivos foi efetuada de acordo com a norma IEC 60601-1. Em caso de dúvida, entre em contato com a Mindray.**
- **Se não for evidente, a partir das especificações do equipamento, que uma determinada combinação com outros dispositivos é perigosa, por exemplo, devido a correntes de fuga, consulte o fabricante ou um especialista na área. É necessário determinar que a combinação proposta não afetará de forma negativa os próprios dispositivos ou a segurança do paciente.**
- **Se a precisão de qualquer valor exibido no monitor, estação central ou impressa na faixa de um gráfico ou em um relatório for questionável, determine os sinais vitais do paciente usando meios alternativos. Verifique se todos os equipamentos estão funcionando corretamente.**

ATENÇÃO

- **O equipamento deverá ser instalado por pessoal autorizado da Mindray.**
- **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.**
- **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 nos pacientes.**
- **Certifique-se de que o ambiente de operação dos equipamentos atende aos requisitos específicos. Caso contrário, consequências inesperadas, como por exemplo, danos ao equipamento, podem ocorrer.**
- **Seguir as instruções contidas neste manual é um pré-requisito para que se obtenha o funcionamento e desempenho adequados e se garanta a segurança do paciente e do operador.**

NOTA

- **Coloque o equipamento em um local onde você pode visualizá-lo e operá-lo facilmente.**
- **Mantenha este manual próximo ao equipamento para que possa ser consultado de forma conveniente quando necessário.**
- **Guarde as caixas e o material de embalagem, pois poderão ser utilizados se o equipamento for transportado novamente no futuro.**

3.2 Instalação do monitor

O monitor pode ser instalado de várias formas, conforme necessário.

- Montagem na parede
- Colocado sobre a mesa
- Bandeja do carrinho
- Braçadeira do trilho da cama
- Gancho do trilho da cama
- Instalado na estação de encaixe (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

3.2.1 Remoção da embalagem 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.

3.2.2 Requisitos ambientais

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

O ambiente onde o equipamento é utilizado deverá estar 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.

3.3 Configuração dos equipamentos

Seguir as instruções contidas neste manual é um pré-requisito para que se obtenha o funcionamento e desempenho adequados. Isso garante a segurança do paciente e do operador

3.3.1 Conexão com a alimentação CA

O monitor é alimentado pela fonte de alimentação CA. Antes de conectar o equipamento à rede elétrica de corrente alternada, verifique se a tensão e a frequência da rede elétrica são as indicadas na entrada de energia de CA.

Para utilizar a fonte de energia de CA, siga este procedimento:

1. Conecte a extremidade fêmea do cabo de alimentação à entrada de alimentação CA.
2. Conecte a extremidade macho do cabo de alimentação a uma tomada de parede de CA.
3. Verifique se o indicador de energia está aceso.

O indicador de CA é desligado se a alimentação CA não estiver conectada. Quando a alimentação CA está conectada, o indicador de CA fica aceso na cor verde.

AVISO

- **Use sempre o cabo de alimentação fornecido com o monitor.**
- **Antes de conectar o equipamento à rede elétrica de corrente alternada, verifique se a tensão e a frequência da rede elétrica são as indicadas na entrada de energia de CA.**
- **Utilize o retentor de cabo para prender o cabo de alimentação para evitar que ele caia.**

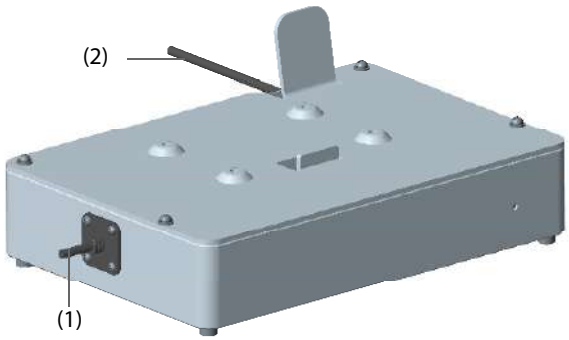
- **Use a bateria se a integridade do condutor de aterramento de proteção ou do sistema de aterramento de proteção na instalação não for confiável.**

3.3.2 Conexão da estação de encaixe (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

O monitor precisa ser conectado à estação de acoplamento ao conectar a alimentação DC do veículo. Quando o monitor é usado com a estação de encaixe, ele é considerado como instalado de forma fixa.

A estação de acoplamento deve ser instalada somente pela assistência técnica qualificada e autorizada pela Mindray. Para instalar a estação de acoplamento, entre em contato com a assistência técnica.

As seguintes imagens mostram a estação de encaixe.



(1) Entrada de alimentação CC (2) Conector

Para conectar a estação de acoplamento, siga este procedimento:

1. Instale o monitor na parte superior da estação de acoplamento.
2. Conecte o conector da estação de acoplamento à entrada de energia CC do monitor.

AVISO

- **O monitor deve ser conectado somente à rede elétrica com aterramento de proteção, e a conexão deve ser feita por pessoal qualificado.**
- **Certifique-se de que o sistema de alimentação externa tenha um aterramento de proteção seguro quando o monitor for usado junto com a estação de acoplamento.**
- **Verifique se a conexão do aterramento de proteção e do sistema de alimentação externa está bem conectada ao instalar a estação de acoplamento.**

3.3.3 Conexão da fonte de energia CC de veículo (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)

Quando utilizado em uma ambulância, você pode usar a fonte de alimentação CC do veículo para energizar o monitor.

Para utilizar a fonte de energia CC, siga este procedimento:

1. Conecte a extremidade fêmea do cabo de alimentação à entrada de alimentação CC da estação de acoplamento.



2. Conecte a extremidade macho do cabo de alimentação a uma tomada de parede de CC.
3. Verifique se o indicador de energia está aceso.

O indicador de CC é desligado se a alimentação CC não estiver conectada. Quando a alimentação CC está conectada, o indicador de CC fica aceso na cor verde.

AVISO

- **Use somente o cabo de alimentação CC fornecido para conectar a fonte de alimentação CC do veículo. Não é possível usar um adaptador CA/CC.**
- **Quando a integridade do condutor de proteção externo na instalação ou sua colocação não puderem ser asseguradas, o equipamento deverá ser operado com bateria. Caso contrário, há risco de que o paciente ou o operador recebam uma descarga elétrica.**
- **Se o cabo de alimentação CC estiver danificado, NUNCA tente repará-lo. Substitua-o por um novo.**
- **Certifique-se de que o terminal equipotencial de aterramento esteja conectado corretamente.**
- **Não toque no paciente e nos conectores ou partes metálicas do monitor ao mesmo tempo quando a fonte de alimentação CC estiver sendo usada.**
- **Certifique-se de que a fonte de alimentação CC cumpra com as especificações.**
- **Deixe imediatamente de usar a rede elétrica CC se houver algum dano.**

3.3.4 Conexão dos dispositivos de entrada

Conecte o leitor de código de barras, se necessário.

3.4 Como ligar o monitor

Antes de ligar o monitor, execute as seguintes inspeções:

1. Verifique o monitor quanto a qualquer dano mecânico. Certifique-se de que todos os cabos externos,plug-ins e acessórios estejam devidamente conectados.
2. Conecte o cabo de alimentação à fonte de energia.

Para ligar o monitor, pressione a chave liga/desliga.

3.5 Operação e navegação

Tudo o que você precisa para operar o monitor aparece na tela. Quase todos os elementos na tela são interativos. Os elementos na tela incluem os valores dos parâmetros, formas de ondas, teclas rápidas, campos de informações, campos de alarmes e menus. Geralmente você pode acessar o mesmo elemento de diferentes formas. Por exemplo, você pode acessar um menu de parâmetros através da seleção da área numérica correspondente ou da área da forma de onda, através da tecla de Menu no módulo de parâmetros, ou através da tecla rápida **Configuração de parâmetros**.

3.5.1 Uso da tela sensível ao toque

Você pode utilizar a tela de toque para selecionar um elemento da tela pressionando diretamente na tela do monitor.

Para evitar erros de operação, você pode desativar a tela de toque temporariamente. Para fazer isso, pressione e mantenha pressionada a tecla rápida **Menu Princ.** e deslize conforme instruído pela seta. Um símbolo de cadeado é exibido na parte superior da tecla rápida do menu principal se a tela de toque estiver desativada.

O período de bloqueio da tela de toque é configurável. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse a **Exibição** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Exibição**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Exibição**
2. Configure **Duração Bloqueio da Tela**.

A tela de toque é ativada quando o tempo predefinido é atingido. Se você precisar ativar manualmente a tela de toque, mantenha pressionada novamente a tecla rápida **Menu Princ.** e deslize conforme instruído pela seta.

ATENÇÃO

- **Verifique se a tela sensível ao toque não está danificada ou quebrada. Se houver qualquer sinal de dano, interrompa a utilização do monitor e entre em contato com a assistência técnica.**
- **Se a tela de toque estiver solta, interrompa a utilização do monitor e entre em contato com a assistência técnica.**

3.5.2 Como usar o teclado na tela

O teclado na tela permite a inserção de informações:

- Insira as informações selecionando um caractere após o outro.
- Selecione a tecla Backspace para excluir caracteres únicos ou selecione para excluir toda a entrada.
- Selecione a tecla Caps Lock para acessar as letras maiúsculas.
- Selecione a tecla Enter para confirmar a entrada e fechar o teclado na tela.

3.5.3 Como utilizar o leitor de códigos de barras

O monitor é compatível com leitor de código de barras linear (1D) e leitor de código de barras de duas dimensões (2D). O leitor de código de barras é conectado ao conector USB do monitor.

NOTA

- **É possível utilizar o leitor de código de barras personalizado da Mindray para fazer a leitura de códigos de barras 2D e 1D. O uso de outros leitores de códigos de barras pode gerar somente o número do prontuário médico do paciente (MRN) e o número da visita.**

3.5.3.1 Eliminação de antigos formatos de dados (para o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray)

Se você estiver usando o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray (modelo HS-1R ou HS-1M), antes de utilizá-lo pela primeira vez, elimine os antigos formatos de dados e configure o leitor de código de barras.

Antes de configurar o leitor de código de barras da Mindray, elimine os antigos formatos de dados. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Faça a leitura do código de barras de engenharia para eliminar os antigos formatos de dados.
2. Faça a leitura do código de barras de engenharia 2D que contém o formato de dados do hospital.

NOTA

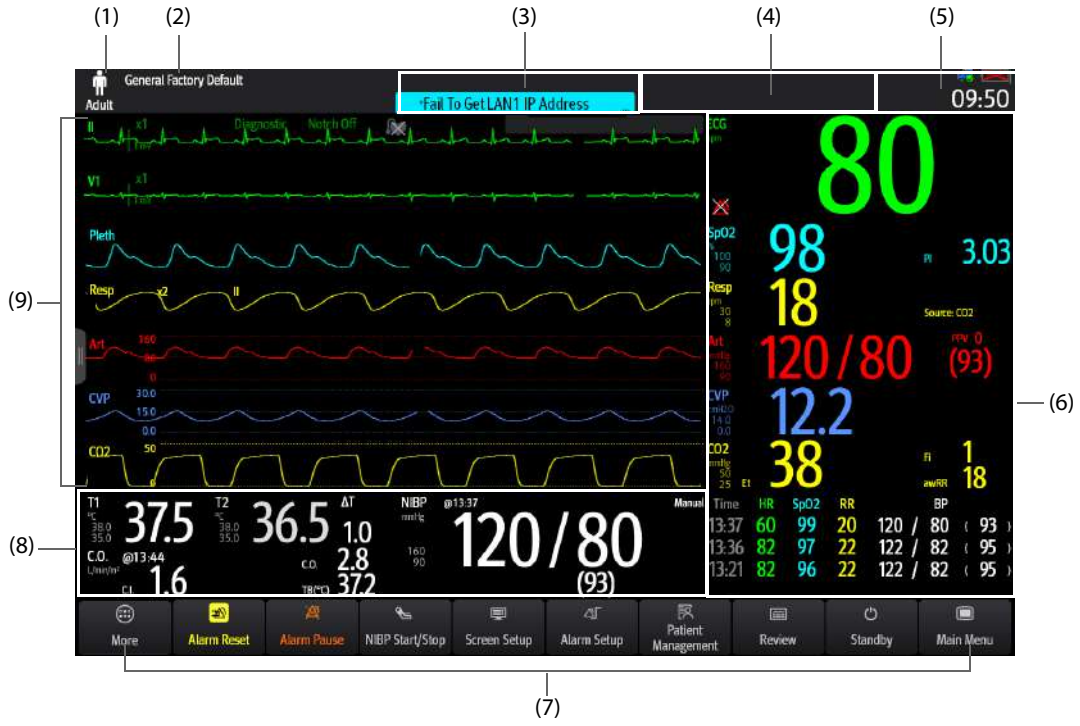
- **Entre em contato com o fabricante do scanner ou a Mindray para obter os códigos de barras do engenheiro para eliminar os formatos de dados e incluir os formatos de dados do hospital.**

3.5.4 Como utilizar o controle remoto

Você pode usar o controle remoto para controlar o monitor conectando o receptor do controlador remoto ao conector USB. Para obter mais informações sobre como usar o controle remoto, consulte as Instruções de Uso fornecidas com o controlador remoto.

3.6 Exibição da tela

A figura a seguir mostra a tela normal:



(1) Área de informações do paciente: apresenta as informações do paciente, incluindo categoria de paciente, sexo, departamento, número do quarto, número do leito, etc. As informações exibidas do paciente são configuráveis. Ao selecionar esta área, você entra no menu **Gerenciamento de Paciente**. Para obter mais informações, consulte *5.3Gerenciamento das informações do paciente*.

(2) A configuração atual

(3) Área de informações de alarme técnico: exibe mensagens de aviso sobre o conteúdo mencionado anteriormente e exibe mensagens de alarme técnico na parte inferior.

(4) Área de informações de alarme fisiológico: apresenta alarmes fisiológicos de prioridade alta sobre o conteúdo mencionado anteriormente e exibe alarmes fisiológico de média e baixa prioridade na parte inferior.

(5) Área de informações do status do sistema: exibe o símbolo do alarme, o status da bateria, o status da rede, o CMS conectado atualmente, o status do dispositivo de armazenamento e a hora do sistema. Para obter mais informações, consulte *3.6.1Símbolos na tela*.

(6) Área numérica de parâmetros: apresenta os valores de parâmetros, os limites de alarme e o estado do alarme. Esta área também mostra a lista de parâmetros. Ao selecionar um bloco numérico de parâmetro, você entra no menu de parâmetros correspondente. Selecionar a lista de parâmetros permite o acesso à revisão de tendências tabulares. Para obter mais informações, consulte *3.11.4Como acessar os menus de configuração de parâmetros*.

(7) Área de tecla rápida: exibe as teclas rápidas selecionadas.

(8) Área numérica/forma de onda de parâmetros: apresenta os valores das formas de onda de parâmetros, os limites de alarme e o estado do alarme. Esta área também mostra a lista de parâmetros. Selecionar uma área numérica de parâmetro ou área da forma de onda acessa o menu de parâmetro correspondente. Selecionar a lista de parâmetros permite o acesso à revisão de tendências tabulares. Para obter mais informações, consulte *3.11.4Como acessar os menus de configuração de parâmetros*.

(9) Área da forma de onda do parâmetro: exibe formas de ondas de parâmetros e alarmes de parâmetros. Ao selecionar uma forma de onda, você entra no menu de parâmetros correspondente. Para obter mais informações, consulte *3.11.4Como acessar os menus de configuração de parâmetros*.

3.6.1 Símbolos na tela

A tabela a seguir lista os símbolos na tela exibidos na área de informações de status do sistema:

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Adulto, sexo masculino		Adulto, sexo feminino
	Pediátrico, sexo masculino		Pediátrico, sexo feminino
	Neonato, sexo masculino		Neonato, sexo feminino
	A rede sem fio está conectada. A parte sólida indica a intensidade do sinal da rede.		A rede sem fio não está conectada.
	A rede com fio está conectada.		A rede com fio não está conectada.
	Todos os alarmes estão pausados.		Alarmes fisiológicos individuais estão desligados ou o monitor está em estado de alarme desligado.

Símbolo	Descrição	Símbolo	Descrição
	Os tons de alarmes sonoros estão pausados.		Os tons de alarmes sonoros são desativados
	Os alarmes são confirmados e o sistema de alarme é redefinido.		A bateria funciona corretamente. A parte verde representa a carga restante.
	A bateria tem pouca carga e precisa ser recarregada.		A bateria tem pouquíssima carga e precisa ser recarregada imediatamente. Caso contrário, o monitor será desligado automaticamente em breve.
	A bateria está sendo carregada.		Nenhuma bateria está instalada.
+	Indica que o parâmetro seguido é de um dispositivo externo conectado ao monitor.		

3.6.2 Menus

Todos os menus têm estilo e estrutura semelhantes, consulte a figura abaixo:



(1) Título do menu

(2) Guias de submenu

(3) Botões de operação

(4) Botão Sair: fecha a página do menu atual.

(5) Área de corpo principal: inclui os itens e opções do menu.

(6) Interruptor:

- Verde: o interruptor está ligado.
- Cinza: o interruptor está desligado.

3.6.3 Teclas rápidas

O monitor fornece teclas rápidas para o rápido acesso a algumas funções. A área de tecla rápida encontra-se na parte inferior da tela. A tecla **Menu Princ.** está situada permanentemente no canto inferior direito, e a tecla **Mais** está localizada permanentemente no canto inferior esquerdo. Selecionar a tecla **Mais** mostra mais teclas rápidas. As teclas rápidas exibidas na tela são configuráveis.

3.6.3.1 Teclas rápidas disponíveis

A tabela a seguir mostra as teclas rápidas disponíveis.

Símbolo	Etiqueta	Função	Símbolo	Etiqueta	Função
	Menu principal	Entra no menu principal.		Mais	Mostra mais teclas rápidas.
	Config alarme	Entra no menu **Alarme**.		Redefinição Alarme	Reconhece os alarmes contínuos e redefine o sistema de alarme.
	Pausa Áudio	Pausa o tom do alarme.		Pausa do alarme	Pausa os alarmes atuais.
	Revisão	Entra no menu **Revisão**.		Espera	Entra no modo Espera.
	Gerenciamento de pacientes	Entra no menu de **Manejo do Paciente**.		Configuração da tela	Entra no menu **Config. de Tela**.
	Início/Parada PNI	Inicia uma medida de PNI ou interrompe a medida de PNI atual.		Parar Tudo	Para todas as medições de PNI.
	STAT de PNI	Inicia uma medida de PNI contínua de cinco minutos.		Medida de PNI	Entra no menu **Medida de PNI**.
	Zerar PI	Inicia a calibração do zero de PI.		GCS	Entra no menu **GCS**.
	PCP	Entra na tela **PAWP**.		Venopunção	Infla o manguito/ braçadeira de PNI para ajudar na punção venosa.
	Medida D.C.	Abre a janela **D.C. Medida**.		EWS	Entra na tela **EWS** .
	Configuração de parâmetros	Entrada no menu de **Configuração dos Parâmetros**.		Exibição Remota	Abre a janela **Exibição Remota**.
	Evento manual	Aciona manualmente e salva um evento.		Minitend	Entra na tela Minitend.

Símbolo	Etiqueta	Função	Símbolo	Etiqueta	Função
	OxyCRG	Abre a janela **OxyCRG**.		Tela cheia ECG (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)	Entra na tela cheia de ECG de 12 derivações.
	Modo de privacidade	Entra no modo de privacidade.		Modo noturno	Entra no modo noturno.
	Relatórios final de caso	Imprime os relatórios de final de caso selecionados.		Modo de intubação	Entra no modo de intubação.
	Volume	Entra no menu **Volume**.		Congelar	Congela formas de onda.
	Cálculos	Entra no menu **Cálculos**.		Carregar configuração	Entra no menu **Carregar config.**
	Impressão.	Inicia a impressão de um relatório em tempo real.		Registrar	Inicia/para o registro.
	Dispositivos integrados	Permite o acesso à tela **Dispositivos integrados**.		Deriv ECG/ Ganho	Entra no menu **Deriv ECG/Ganho**.
	ECG 24h Sum	Modos de exibição do resumo de ECG de 24 horas.		Pedir ajuda	Pede ajuda.
	Dar alta ao paciente	Entra na caixa de diálogo **Dar Alta ao Pac.** .		Pacientes liberados	Entra na caixa de diálogo **Pacientes liberados** .

3.6.3.2 Configuração das teclas rápidas exibidas

Para selecionar as teclas rápidas que deseja visualizar, siga este procedimento:

1. Acesse **Tecl. Rápidas** usando uma das seguintes formas:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → a guia **Selec. Telas Rápidas**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Teclas rápidas**.
2. Selecione a guia **Atual** para configurar as teclas rápidas que você deseja exibir na tela: Na parte superior desta página, selecione um bloco onde você deseja mostrar uma determinada tecla rápida e, em seguida, selecione a tecla rápida na lista de tecla rápida. Por exemplo, se deseja mostrar a tecla rápida **Config. de Tela** no primeiro bloco, selecione o primeiro bloco e, em seguida, selecione **Config. de Tela** na lista.
3. Selecione a guia **Mais** para configurar as teclas rápidas que deseja exibir quando a tecla rápida **Mais** for selecionada.

3.7 Modos operacionais

O monitor fornece modos operacionais diferentes. Esta seção descreve o modo de monitoramento e o modo de espera.

3.7.1 Modo de monitoramento

O modo de monitoramento é o modo clínico mais frequentemente utilizado para o monitoramento do paciente. Quando o monitor é ligado, ele entra automaticamente no modo de monitoramento.

3.7.2 Modo de privacidade

O modo Privacidade é um modo de monitoramento clínico especial. No modo de privacidade, o monitor não exibe informações do paciente e os dados do monitoramento. Isso fornece acesso controlado aos dados do paciente e garante a confidencialidade.

O modo de privacidade fica disponível apenas quando o paciente internado pelo monitor também é monitorado pelo CMS. O monitor continua monitorando o paciente, mas os dados do paciente ficam visíveis somente no CMS.

3.7.2.1 Entrar no modo de privacidade

Para entrar no modo de privacidade, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione a tecla rápida **Modo de Privacidade** → selecione **Ok**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Modo de Privacidade** → selecione **Ok**.

O monitor tem os seguintes recursos depois de entrar no modo de privacidade:

- A tela fica em branco.
- Exceto pelo alarme de bateria fraca, o monitor desativa o tom do alarme e a luz do alarme de todos os outros alarmes.
- O monitor suprime todos os sons do sistema, inclusive o tom de batimento cardíaco, o tom de pulso e o tom de aviso.

AVISO

- **No modo de privacidade, todos os alarmes sonoros são suprimidos e a luz de alarme é desativada no monitor. Os alarmes são apresentados apenas no CMS. Preste atenção ao risco em potencial.**

NOTA

- **Não é possível entrar no modo de privacidade se ocorrer um alarme de bateria fraca.**

3.7.2.2 Sair do modo de privacidade

O monitor sai do modo de privacidade automaticamente em qualquer uma destas situações:

- O monitor é desconectado do CMS.
- O alarme de bateria fraca ocorre.

Você também pode utilizar a tela de toque para sair manualmente do modo de privacidade.

3.7.3 Modo noturno

O modo noturno é um modo de monitoramento clínico especial. Para evitar a perturbação do paciente, você pode utilizar o modo noturno.

3.7.3.1 Entrar no modo noturno

Para entrar no modo noturno, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Modo Noturno**, ou selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Modo Noturno**.
2. Altere as configurações do modo noturno, se necessário.
3. Selecione **Informar modo noturno**.

Por padrão, as configurações do modo noturno são as seguintes:

- **Brilho**: **1**
- **Vol. do Alarme**: **2**
- **Volume de QRS**: **1**
- **Volume do botão**: **0**
- **Tom Final de PNI**: **Desl**
- **Parar PNI**: **Desl**

ATENÇÃO

- **Verifique as configurações do modo noturno antes de entrar nesse modo. Atenção aos riscos possíveis se o valor de configuração estiver baixo.**

3.7.3.2 Sair do modo noturno

Para cancelar o modo noturno, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Modo Noturno**, ou selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Sair Modo Noturno**.
2. Selecione **OK**.

NOTA

- **Se o monitor estiver conectado ao CMS, ele sai automaticamente do modo noturno ao ser desconectado do CMS.**
- **O monitor retoma as configurações anteriores depois de sair do modo noturno.**

3.7.4 Modo de espera

Você pode interromper temporariamente o monitoramento do paciente, sem desligar o monitor, ao entrar no modo de espera.

3.7.4.1 Acesso ao modo de espera

1. Selecione a tecla rápida **Espera**, ou selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Manejo do Paciente**, selecione **Espera**.
2. Configure o **Local** para definir onde o paciente está quando o monitor entrar no modo de espera.
3. Selecione **OK**.

O monitor comporta-se da seguinte maneira depois de entrar no modo de espera:

- Interrompe todas as medições de parâmetro.
- Desativa todos os alarmes e mensagens de aviso, exceto pelo alarme de bateria fraca.
- Ajusta o brilho da tela para o brilho mínimo depois de entrar no modo de espera durante 30 segundos.

AVISO

- **Preste atenção ao risco em potencial de colocar o monitor no modo de espera. No modo de espera, o monitor interrompe todas as medições de parâmetros e desativa todas as indicações de alarme, exceto pelo alarme de bateria fraca.**

3.7.4.2 Alteração da localização do paciente em espera

Se tiver de alterar o local do paciente, selecione **Local** na tela Espera.

3.7.4.3 Para sair do modo de espera

Para sair do modo de espera, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione **Retomar o monitor** para sair do modo de espera e reiniciar o monitoramento do paciente atual.
- Selecione **Dar Alta ao Pac.** para dar alta ao paciente atual.
- Selecione **Novo Paciente** para sair do modo de espera e incluir um novo paciente.

Se o monitor entrar automaticamente no modo de espera depois que um paciente receber alta, escolha uma das seguintes formas para sair do modo de espera:

- Selecione **Novo Paciente** para sair do modo de espera e incluir um novo paciente.
- Selecione **Pré-Internação** para inserir as informações do paciente para se preparar para internar um novo paciente.

3.8 Configuração do monitor

Configure o monitor antes de colocá-lo em uso.

3.8.1 Configuração de data e hora

Para configurar a hora do sistema, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Sistema**, selecione **Hora**.
2. Ajuste **Data** e **Hora**.
3. Configure **Formato de Data**.
4. Se quiser utilizar o modo de 12 horas, desative **Horário de 24 horas**.
5. Se quiser utilizar o horário de verão, ative o **Horário de Verão**. Você pode ativar ou desativar manualmente o horário de verão apenas quando a função Horário de verão automático estiver desativada. Para obter mais informações, consulte *3.8.2Como ajustar o brilho da tela* para ver mais detalhes.

Se o monitor estiver conectado a um sistema de monitoramento central (CMS) ou sistema clínico hospitalar (HIS), a data e a hora serão automaticamente coletadas do CMS. Nesse caso, não será possível alterar a data e a hora do monitor.

ATENÇÃO

- **A alteração da data e hora afeta o armazenamento de tendências e eventos e pode resultar na perda de dados.**

3.8.2 Como ajustar o brilho da tela

Para ajustar o brilho da tela, siga este procedimento:

1. Acesse a **Exibição** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Exibição**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna, **Exibição**, selecione **Exibição**.
2. Se você estiver usando a fonte de alimentação, defina o **Brilho**. Se você estiver usando a bateria para utilizar o monitor, defina o **Brilho na bateria**.

NOTA

- **Se o monitor for configurado com a função de brilho automático, o brilho da tela muda automaticamente com o nível de luz ambiente quando for possível definir o Brilho para Auto.**

3.8.3 Ajuste do volume

Selecione a tecla rápida **Volume** para configurar o **Vol. do Alarme**, o **Volume de QRS** e o **Volume da Tecla**.

3.9 Iniciar o monitoramento de um paciente

Depois de ligar o monitor, siga este procedimento para monitorar um paciente:

1. Admita o paciente.
2. Verifique as configurações do paciente. Certifique-se de que os limites de alarme, a categoria de paciente, o estado do marca-passo, etc., sejam adequados para o paciente. Troque-os, se necessário.
3. Faça as medições desejadas. Para obter mais informações, consulte os capítulos correspondentes sobre medição.

3.10 Como interromper a medição de um parâmetro

Para interromper o monitoramento de um parâmetro, siga este procedimento:

1. Retire o sensor correspondente do paciente.
2. Desconecte o sensor do cabo do paciente.
3. Desconecte o cabo do paciente do módulo do parâmetro
4. Se você estiver usando o sensor descartável, descarte-o.

3.11 Operação geral

Esta seção descreve as operações gerais utilizadas durante o monitoramento de um paciente.

3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro

Você também pode ativar ou desativar manualmente um parâmetro quando o módulo dele estiver conectado. Se a configuração dos interruptores de parâmetros não é protegida por senha, siga este procedimento para configurar os interruptores de parâmetros:

1. Acesse **Parâmetros Lig/Desl** usando uma das seguintes formas:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Parâmetros Lig/Desl**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Parâmetros**, selecione **Parâmetros Lig/Desl**.
2. Ative ou desative os parâmetros desejados.

Para fazer a configuração de opções de parâmetro protegidas por senha, ative **Parâmetro Lig/Desl Protegido**. Consulte *25.11Outras configurações*.

Quando um parâmetro é desativado, o monitor interrompe a aquisição de dados e os alarmes da respectiva medição.

NOTA

- **Quando um parâmetro é manualmente desligado e o módulo do parâmetro correspondente é conectado, não é possível monitorar esse parâmetro.**

3.11.2 Como exibir os números de parâmetros e as formas de onda

Você pode configurar os números de parâmetros, as formas de onda e sua sequência exibidos na tela normal. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - ◆ Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Selecione uma área numérica de parâmetro ou área de forma de onda; em seguida, na lista pop-up, selecione um elemento que deseja exibir nessa área. Os parâmetros e as formas de onda que você não selecionar não serão exibidos.

NOTA

- **Os parâmetros de ECG e forma de onda são sempre exibidos na primeira linha da área numérica de parâmetro e na área de forma de onda.**

3.11.3 Exibição da lista de parâmetros

É possível exibir tendências de FC, SpO_2, FR e NIBP/IBP na área numérica de parâmetros. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - ◆ Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.**? na coluna **Exibição**, selecione **Layout Bloco**.
2. Na área de dados numéricos do parâmetro, selecione onde deseja mostrar a lista de parâmetros. Na lista suspensa, selecione **Lista de parâmetros**.

3.11.4 Como acessar os menus de configuração de parâmetros

Cada parâmetro possui um menu de configuração no qual você pode ajustar as configurações do alarme e do parâmetro. Você pode entrar no menu de configuração de parâmetros usando um dos seguintes métodos:

- ■ Selecione a área numérica de parâmetros ou a área de forma de onda.
- ■ Selecione a tecla rápida **Configuração de parâmetros**, e, em seguida, selecione o parâmetro desejado.
- ■ Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Parâmetros** selecione **Config.** → selecione o parâmetro desejado.

NOTA

- **Neste manual, utilizamos sempre o primeiro método para acessar o menu de configuração mas você pode utilizar qualquer método que preferir.**

3.11.5 Alterar as cores da medida

Você pode definir a cor dos valores de medição e das formas de onda para cada parâmetro. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Parâmetros**, selecione **Cor do Parâm.**
2. Selecione a guia **Atual** e configure as cores dos valores de medição e das formas de onda monitorados no momento.
3. Selecione a guia **Todos** e configure as cores dos valores de medição e das formas de onda para todos os parâmetros.

3.12 Congelamento de formas de onda

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 formato de onda congelado para imprimir.

3.12.1 Congelamento de formas de onda

Para congelar formas de onda, selecione a tecla rápida **Congelar**. Exceto as formas das telas a seguir, todas as formas de onda exibidas param de atualizar e rolar depois que você seleciona a tecla rápida **Congelar**:

- Tela **Minitendências**
- Tela **oxyCRG**
- Tela **Visualização remota**
- Tela **EWS**

3.12.2 Exibição de curvas congeladas

Para visualizar as formas de onda congeladas, siga este procedimento:

- Selecione o botão < ou > na janela **Congelar**.
- Deslize a forma de onda congelada para a esquerda ou a direita.

O canto inferior direito da forma de onda que está mais abaixo exibe o tempo de congelamento. O tempo inicial de congelamento é de **0 s**. Com a rolagem das formas de onda, o tempo de congelamento muda em intervalos de 1 segundo. Por exemplo, **-2 s** significa os dois segundos antes do congelamento. Essa alteração será aplicada a todas as curvas na tela.

NOTA

- **Você pode visualizar as formas de onda congeladas de até 120 segundos.**

3.12.3 Descongelamento de formas de onda

Para descongelar as formas de onda, selecione o botão ✕ no canto superior direito da janela **Congelar**.

3.12.4 Imprimir formas de onda congeladas

Para imprimir as curvas congeladas, selecione o botão  no canto superior direito da janela **Congelar**.

3.13 Captura de tela

O monitor fornece a função de captura de tela. Para capturar a exibição atual da tela, siga este procedimento:

1. Conecte uma unidade USB ao conector USB do monitor.
2. Pressione e segure a tecla rápida **Mais**. Aguarde até que ela mude de azul para cinza.

As imagens capturadas são salvas automaticamente na unidade USB.

3.14 Como verificar as licenças do software

Para executar as seguintes funções no seu monitor, licenças de software são necessárias:

- Escore De Alerta Precoce (EWS)
- ECG 24H Summary

Para verificar as licenças, selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → selecione **Licença** → **Local**.

Para instalar as licenças, siga este procedimento:

1. Conecte uma unidade USB com as licenças ao conector USB do monitor.
2. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** →selecione **Licença** → selecione **Externo**.
3. Selecione **Instalar**.

3.15 Desligamento do monitor

Antes de desligar o monitor, execute a seguinte verificação:

1. Certifique-se de que o monitoramento do paciente tenha sido concluído.
2. Desconecte os cabos e sensores do paciente.
3. Certifique-se de gravar ou apagar os dados de monitoramento do paciente, conforme a necessidade.

Para desligar o monitor, pressione e mantenha pressionado por três segundos o botão de alimentação.

O desligamento do monitor não desconecta o monitor da alimentação CA. Para desligar completamente o fornecimento de energia, desconecte o cabo de alimentação.

ATENÇÃO

- **Pressione e mantenha pressionada a chave liga/desliga por 10 segundos para forçar o desligamento do monitor se não for possível desligá-lo normalmente. Isso pode causar perda de dados do paciente.**

NOTA

- **O monitor que estava ligado antes de uma perda de energia será ligado automaticamente quando a energia for restaurada.**
- **No caso de uma falha de energia temporária, se a energia for restabelecida dentro de 30 minutos, a monitorização será reiniciada com todos os parâmetros inalterados; se o monitor ficar sem energia por mais de 30 minutos, o monitor se comportará normalmente como desligado.**

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

4 Telas personalizadas

O monitor oferece diversas telas do usuário para facilitar o monitoramento do paciente em diferentes departamentos e aplicações clínicas.

4.1 Escolher uma tela

Para escolher uma tela, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Escolher tela** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela**.
2. Selecione a tela desejada.

Também é possível selecionar rapidamente uma tela com dois dedos.

- Para pacientes adultos e pediátricos:
  - Na tela de minitendências, deslizar para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque pode alternar as telas entre a tela normal, a tela numérica grande e a tela de minitendências.
  - Na tela EWS, deslizar para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque pode alternar as telas entre a tela normal, a tela numérica grande e a tela de minitendências.
- Para pacientes neonatos, deslizar para a esquerda ou direita na tela de toque pode alterar entre a tela de SpO_2, a tela OxyCRG e a tela grande numérica.

4.2 Tela normal

A tela normal é utilizada com maior frequência para o monitoramento do paciente.

4.2.1 Como acessar a tela normal

Para entrar na tela normal, escolha uma das seguintes formas:

- Deslize dois dedos para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque para alternar para a tela normal.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **Tela normal**.
- Selecione a tecla rápida **Menu princ.** → na coluna **Exibição** selecione **Escolher tela** → selecione **Tela normal**.

4.2.2 Configuração da tela Normal

Você pode configurar os números de parâmetros, as formas de onda e sua sequência exibidos na tela normal. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Selecione uma área numérica de parâmetro ou área de forma de onda; em seguida, na lista pop-up, selecione um elemento que deseja exibir nessa área. Os parâmetros e as formas de onda que você não selecionar não serão exibidos.

NOTA

- **Os parâmetros de ECG e forma de onda são sempre exibidos na primeira linha da área numérica de parâmetro e na área de forma de onda.**

4.3 Tela de Números grandes

A tela de números grandes mostra números de parâmetros em fontes de tamanho grande.

4.3.1 Entrar na tela de números grandes

Para entrar na tela de números grandes, escolha uma das seguintes formas:

- Deslize dois dedos para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque para alternar para a tela de números grandes.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **tela de números grandes**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela** → selecione **tela de números grandes**.

4.3.2 Configuração da tela de Números grandes

Para exibir a tela de números grandes, siga este procedimento:

1. Acesse **Escolher tela** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Tela**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela**.
2. Selecione a guia **Números Grandes**
3. Selecione uma área numérica de parâmetro ou área de forma de onda e, em seguida, na lista pop-up, selecione um elemento para exibir nessa área.

4.4 Tela de minitendências

A tela Minitendências mostra as tendências gráficas recentes de parâmetros.

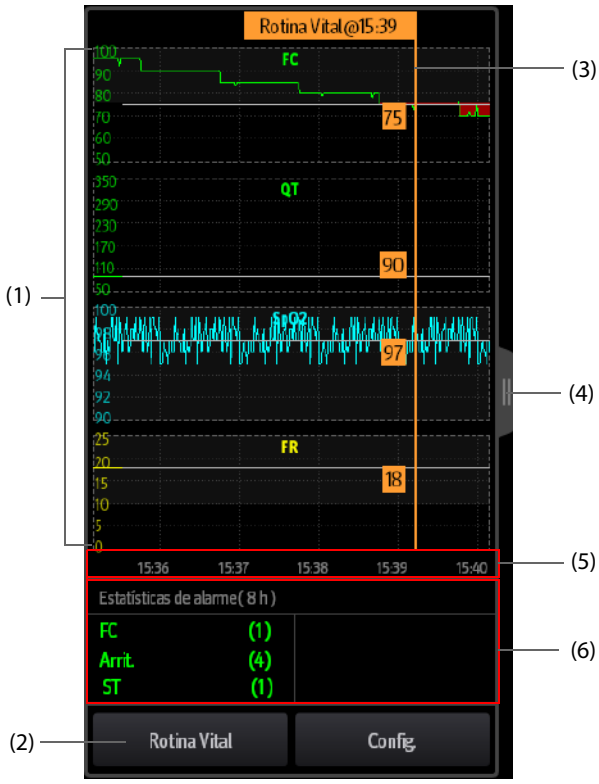
4.4.1 Como acessar a tela Minitend

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a tela Minitendências:

- Deslize um dedo para a direita na tela sensível ao toque se a tela normal estiver sendo exibida atualmente.
- Selecione o botão  na tela da extrema esquerda se a tela normal estiver sendo exibida atualmente.
- Selecione a tecla rápida **Minitend**.
- Selecione a tecla rápida **Configuração de tela** → Selecione a guia **Escolher tela** → selecione **Minitendências**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela**→ selecione **Minitend**.

4.4.2 Exibição da tela de minitendências

A figura a seguir mostra a tela de minitendências. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente



(1) Escala

(2) Botão **Rotina vital**.

(3) Vital para rotina

(4) Selecione este botão para visualizar as tendências de períodos mais longos

(5) Linha do tempo

(6) Área de estatísticas de alarme

4.4.3 Visualização de tendências de períodos mais longos

Para visualizar as tendências de períodos mais longos, siga este procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão na tela de minitendências ou deslize um dedo para a direita na tela.

4.4.4 Configuração dos parâmetros de minitendências

Para definir parâmetros, siga este procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Configuração**.
3. Configure os parâmetros. Se quiser utilizar os parâmetros padrão, selecione **Parâmetro Padrão**.

4.4.5 Configuração do comprimento das minitendências

Para configurar o comprimento de minitendência, siga este procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Configuração**.
3. Configure o **Compr. de minitendência**.

4.4.6 Configuração do interruptor de estatísticas de alarmes

A tela Minitendências pode ser configurada para exibir o número de estatísticas de alarme fisiológico em sua metade inferior da tela. Para configurar o interruptor de estatísticas de alarme, siga esse procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Configuração**.
3. Ligar ou desligar o interruptor de **Estatísticas de alarme**.

4.4.7 Configuração da duração das estatísticas de alarmes

A duração de tempo para as estatísticas de alarmes é configurável. Para configurar a duração de estatísticas de alarme, siga esse procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Configuração**.
3. Defina a **Duração de estatísticas de alarme**.

4.4.8 Rotina vital/linha de base

A função Rotina vital/Linha de base é usada para marcar as medições de parâmetros de determinado momento para referência futura.

4.4.8.1 Marcação manual da Rotina vital/linha de base

Para marcar manualmente a rotina Vital/linha de base, siga este procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Rotina vital** ou o botão **Linha de base**.

NOTA

- **Se você não vir o botão Linha de base ou Rotina vital na tela de minitendências, você pode selecionar a tecla Configuração e ligar o interruptor da linha de base ou definir a Rotina Vital para Manual ou Automática.**

4.4.8.2 Configuração das definições da rotina vital automática

O monitor pode marcar automaticamente os valores dos sinais de rotina vital. Para ativar essa função, siga este procedimento:

1. Entre na tela Minitendência.
2. Selecione o botão **Configuração**.
3. Selecione **Auto** na lista suspensa de **Rotina Vital**.
4. Selecione **Hora** para definir a hora para marcar os primeiros valores dos sinais de rotina vital.
5. Selecione **Intervalo** e defina o intervalo para marcar os valores dos sinais de rotina vital.

4.5 A tela OxyCRG

A tela OxyCRG é a tela do usuário padrão para neonatologia. Ela exibe FC/btbFC de 6 minutos, tendências de SpO_2, forma de onda CO_2/Resp comprimida, parâmetros ABD e os últimos eventos ABD.

A função OxyCRG é aplicável somente a pacientes neonatos.

4.5.1 Como acessar a tela OxyCRG

Para entrar na tela OxyCRG, escolha uma das seguintes formas:

- Deslize dois dedos para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque para alternar para a tela OxyCRG.
- Selecione a tecla rápida **OxyCRG**.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **OxyCRG**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela** → selecione **OxyCRG**.

4.5.2 Eventos de OxyCRG

A tabela a seguir apresenta uma lista de eventos ABD e seus critérios:

Tipo de evento	Descrição	Observações
A	Evento de apneia: a duração da apneia excede o limite. • A20: a duração da apneia é maior ou igual a 20 segundos. • A15: a duração da apneia é entre 15 a 20 segundos (excluindo 20 segundos). • A10: a duração da apneia é entre 10 a 15 segundos (excluindo 15 segundos).	A20 é um evento vermelho
B	Evento de bradicardia: a duração da frequência cardíaca baixa, bradicardia extrema ou assistolia excede o limite.	/
D	Evento de SpO2 baixo: o valor SpO_2 é inferior ao limite de dessaturação de SpO_2.	/
BD	A bradicardia e SpO2 baixo acontecem ao mesmo tempo.	/
AB	Apneia e bradicardia acontecem ao mesmo tempo.	Evento vermelho
AD	A bradicardia e SpO2 baixo acontecem ao mesmo tempo.	Evento vermelho
ABD	Apneia, bradicardia e SpO2 baixo acontecem ao mesmo tempo.	Evento vermelho

NOTA

- **O monitor imprime todos os eventos ABD para revisão de OxyCRG, mas somente eventos vermelhos serão exibidos na lista ABD da tela de OxyCRG.**

4.5.3 A exibição da área de eventos ABD

A área de evento ABD exibe os valores dos parâmetros dos eventos de OxyCRG ativos atualmente e lista os últimos eventos ABD vermelhos.

4.5.4 Configuração dos parâmetros de OxyCRG

Selecione tendências de parâmetros ou forma de onda compactada para definir parâmetros e formas de onda compactadas que você deseja exibir. Os parâmetros selecionados serão usados para cálculo de eventos de ABD.

4.5.5 Configuração do limite de eventos de ABD

Selecione qualquer tendência de parâmetro ou de forma de onda compactada ao realizar a seguinte configuração:

- Configurar o limiar de eventos de ABD.
- Configurar **Formato de armazenamento de eventos**:
  - **1 min+3 min**: armazena os dados em um minuto antes, três minutos após o evento.
  - **3 min+1 min**: armazena dados três minutos antes e um minuto após o evento.
  - **2 min+2 min**: armazena dados dois minutos antes e dois minutos após o evento.

Os dados armazenados incluem as tendências dos parâmetros de OxyCRG, forma de onda compactada, limites de alarme, PNI e medições de temperatura.

4.5.6 Edição de eventos ABD

Para editar eventos ABD, siga este procedimento:

1. Selecione o botão **Marca** para acessar a caixa de diálogo **Marca**.
2. Arraste a lista de eventos para cima e para baixo para selecionar o evento desejado.
3. Selecione o status do paciente quando o evento ocorrer.
4. Selecione **Salvar**.

4.6 Tela SpO_2

Para pacientes neonatos, se você apenas se referir ao SpO_2 do paciente, você poderá usar a tela SpO_2.

A tela SpO_2 exibe os dados relacionados a SpO_2. Ela também exibe a temperatura em tempo real e as medições de PNI.

NOTA

- **A tela SpO_2 é destinada apenas aos pacientes neonatais.**

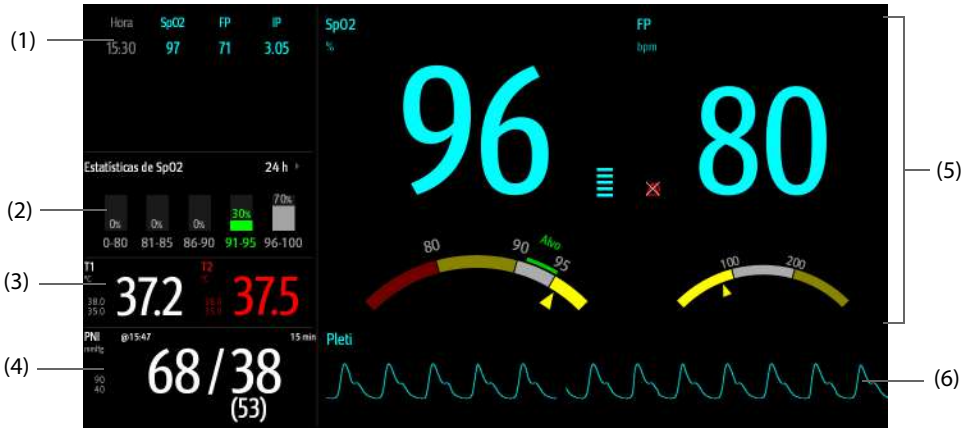
4.6.1 Acesso à Tela SpO_2

Para entrar na tela SpO_2, escolha uma das seguintes formas:

- Deslize dois dedos para a esquerda ou para a direita na tela sensível ao toque para alternar para a tela SpO_2.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **Tela SpO2**.
- Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Exibição** selecione **Escolher tela** → selecione **Tela SpO_2**.

4.6.2 Exibição da tela SpO_2

A figura a seguir mostra a tela SpO_2. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



(1) Tendência tabular: exibe as tendências de SpO_2 e PR e PI.

(2) Área de estatísticas de SpO_2: exibe os dados estatísticos de cada seção SpO_2.

(3) Área de temperatura: exibe as medições de temperatura e limites de alarme.

(4) Área de PNI: exibe as medições de PNI e limites de alarme.

(5) Área de SpO_2: exibe medidas e limites de alarme de PR e PI. Os painéis mostram informações de limites de alarmes. Os ponteiros Δ indicam os valores de medição atuais.

(6) Forma de onda Pleti

4.6.3 Operação da tela SpO_2

Você pode acessar a configuração dos parâmetros e a revisão de tendências na tela SpO_2. Para isso, proceda da seguinte forma:

- Selecione a tendência de SpO_2, PR ou PI para acessar a página de revisão de **Tendências tabulares**.
- Selecione a área de estatísticas de SpO_2 para entrar no menu **Configuração de estatísticas de SpO2**. Defina a faixa de cada seção de SpO_2 e seção de destino.
- Selecione o valor da SpO_2, PR ou PI, o painel de controle ou a forma de onda Pleti para acessar o menu **SpO2**.
- Selecione a área de temperatura para acessar o menu **Temp**.
- Selecione a área de PNI para acessar o menu **PNI**.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

5 Gerenciamento de pacientes

5.1 Dar alta a um paciente

Antes do monitoramento de um novo paciente, dê alta ao paciente anterior. Depois que o paciente receber alta, todos os dados do paciente, incluindo as informações do paciente, dados de tendências, e informações do alarme fisiológico serão excluídos do monitor. Os alarmes técnicos são redefinidos, e as configurações do monitor voltam aos seus padrões. Para obter mais informações, consulte *6.3 Definição da configuração padrão*.

Depois que um paciente recebe alta, o monitor admite automaticamente um novo paciente.

AVISO

- **Sempre dê alta ao paciente anterior antes de iniciar o monitoramento de um novo paciente. O não cumprimento dessa recomendação pode fazer com que os dados sejam atribuídos ao paciente errado.**

NOTA

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

5.1.1 Alta manual de pacientes

Para dar uma alta manualmente a um paciente, escolha um dos meios a seguir:

- Deslize os dois dedos para baixo na tela de toque.
- Selecione a tecla rápida **Dar Alta ao Pac.**.
- Selecione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela → **Dar Alta ao Pac**.
- Selecione a tecla rápida **Gerenciamento do Paciente** → **Dar alta ao Paciente**.
- Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Gerenciamento de paciente** selecione **Dar alta ao paciente**.

Selecione o item desejado da caixa pop-up:

- **Impr. Relat. de Final de Caso**: imprime o relatório de final de caso quando o paciente recebeu alta.
- **Dar Alta**: limpa os dados da forma de onda do paciente atual. O monitor carregará a configuração padrão e irá para o modo de espera. O paciente atual torna-se um paciente que recebeu alta.
- **Limpar dados pac.**: dá alta ao paciente atual e limpa os dados de forma de onda. O monitor ainda utiliza a configuração atual e não entra no modo de espera. O paciente atual torna-se um paciente que recebeu alta.

5.2 Admissão de pacientes

O monitor admite um novo paciente nas seguintes situações:

- Depois que um paciente recebe alta manualmente, o monitor admite automaticamente um novo paciente.
- Depois de ser desligado pelo período de tempo selecionado, o monitor dá alta ao paciente anterior automaticamente e admite um novo paciente na inicialização.
- Se o monitor não tiver detectado determinados sinais vitais do paciente (ECG, SpO2, FP, FR, PNI) durante 30 minutos, você será questionado se deseja iniciar o monitoramento de um novo paciente caso algum dos sinais vitais acima seja detectado novamente.

Sempre insira as informações do paciente assim que o paciente for internado. Para obter mais informações, consulte *5.3.2 Editar Informações do paciente* para ver mais detalhes.

AVISO

- **As configurações da categoria de pacientes e de status com marca-passo sempre conterão um valor padrão, independentemente de o paciente ter sido admitido ou não. Verifique se a configuração está correta para seu paciente.**
- **Para pacientes com marca-passo, defina C/ marca-passo como Sim. Caso essa opção seja incorretamente definida como Não, o monitor 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 pacientes sem marca-passo, é preciso ajustar C/ marca passo para Não.**

5.3 Gerenciamento das informações do paciente

5.3.1 Acessar o menu Gerenciamento do Paciente

Utilize qualquer um dos métodos a seguir para acessar o menu **Manejo do Paciente**:

- Selecione a área de informações do paciente no canto superior esquerdo da tela.
- Selecione a tecla rápida **Gerenciamento do Paciente**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Gerenciamento do Paciente**, selecione **Gerenciamento do Paciente**.

5.3.2 Editar Informações do paciente

Edite 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:

Para editar informações do paciente, siga este procedimento:

1. Acesse o menu **Gerenciamento do Paciente**. Para obter mais informações, consulte *5.3.1 Acessar o menu Gerenciamento do Paciente*.
2. Edite as informações do paciente conforme necessário.

Se você conectar um leitor de código de barras ao seu monitor, é possível digitalizar o código de barras do paciente para inserir informações do paciente.

NOTA

- **O monitor recarregará a configuração se você tiver mudado a categoria do paciente.**

5.3.3 Carregar informações do paciente a partir do CMS

Se o monitor estiver conectado a um sistema de monitoramento central (CMS): Você poderá carregar as informações do paciente a partir do CMS para o monitor. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o menu **Encontrar Pac** usando um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Gerenciamento do Paciente**, selecione **Encontrar Pac**.
   - No menu **Gerenciamento do Paciente**, selecione **Encontrar Pac**.
2. Insira os critérios da consulta. Se o monitor estiver conectado a um servidor ADT, insira os critérios de consulta da página **Paciente recebeu alta**.
3. Selecione **Pesquisar**. Em seguida, surge uma lista que inclui todos os pacientes que atendem aos critérios da consulta.
4. Selecione um paciente da lista de pacientes e, em seguida, selecione **Importar**. As informações do paciente correspondente no monitor serão atualizadas.

5.3.4 Carregar informações do paciente a partir do servidor de ADT

Se o monitor estiver conectado ao servidor de Admissão/Descarga/Transferência (ADT) através do eGateway, você poderá carregar as informações do paciente do servidor de ADT para o monitor. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o menu **Encontrar Pac** usando um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Gerenciamento do Paciente**, selecione **Encontrar Pac**.
   - Selecione **Encontrar Pac** a partir do menu **Gerenciamento do Paciente**.
2. Insira os critérios da consulta.
3. Selecione **Consulta**. Em seguida, surge uma lista que inclui todos os pacientes que atendem aos critérios da consulta.
4. Selecione um paciente da lista de pacientes e, em seguida, selecione **Importar**. As informações do paciente correspondente no monitor serão atualizadas.

NOTA

- **É possível carregar informações do paciente a partir do servidor de ADT somente quando a Consulta ADT estiver ativada. Para obter mais informações, consulte *7.5 Visualizar outros pacientes*.**
- **Carregar informações do paciente a partir do servidor de ADT atualiza as informações do paciente apenas no monitor. Os dados de monitoramento do paciente não são alterados, e o paciente não recebe alta.**

5.4 Exportar dados do paciente

Para exportar os dados do paciente atual e dos pacientes liberados, siga este procedimento:

1. Conecte uma unidade USB ao conector USB do monitor.
2. Acesse a caixa de diálogo **Pacientes liberados** de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Pacientes liberados**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Gerenciamento de paciente** selecione **Pacientes liberados**.
3. Na lista de pacientes, selecione os pacientes desejados.
4. Selecione **Transferência de dados**.

5.5 Exclusão de dados do paciente

Para excluir os dados de pacientes liberados, siga este procedimento:

1. Acesse a caixa de diálogo **Pacientes liberados** de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Pacientes liberados**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Gerenciamento de paciente** selecione **Pacientes liberados**.
2. Na lista de pacientes, selecione os pacientes desejados.
3. Selecione **Excluir**.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

6 Gerenciamento de configurações

6.1 Introdução à configuração

Para monitorar continuamente 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. Os itens de configuração do sistema podem ser classificados como: configuração de parâmetros, configuração de alarme e manutenção do usuário. O monitor fornece um departamento geral com três conjuntos diferentes de configurações customizadas para pacientes adultos, pediátricos e neonatais. Você pode alterar algumas configurações de um conjunto de configurações específico e, em seguida, salvar a configuração alterada como uma configuração do usuário.

AVISO

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

6.2 Configuração da Categoria de paciente padrão

Para definir o tipo de paciente predefinido quando da admissão de um novo paciente, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
2. Defina a **Categoria de paciente padrão**.

6.3 Definição da configuração padrão

O monitor carregará a configuração padrão predefinida nos seguintes casos:

- Um paciente é internado.
- Um paciente recebe alta.
- Os dados do paciente são apagados.
- A categoria do paciente é alterada.

Para definir a configuração padrão, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
2. Selecione **Selecionar Config. Padrão**.
3. Selecione **Carregar Configuração Mais Recente** ou **Carregar Configuração Especificada**.
   - Quando você seleciona **Carregar Configuração Especificada**, a configuração restaurada está sujeita à categoria de paciente (adulto, pediátrico ou neonato). Esses parâmetros podem corresponder aos de fábrica ou aos salvos pelo usuário. Por exemplo, selecione **Configuração de Adulto Padrão** e, em seguida, selecione **Padrão de Fábrica** ou as configurações do usuário.
   - Ao selecionar **Carregar Configuração Mais Recente**, a configuração mais recente é carregada quando o monitor é iniciado ou um paciente é internado.

6.4 Como salvar configurações atuais

As configurações atuais podem ser salvas como uma configuração do usuário. Até 10 configurações de usuário podem ser salvas.

Para salvar as configurações atuais, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
2. Selecione **Salvar Configurações Atuais**.
3. Digite o nome da configuração.
4. Selecione **Ok** para salvar as definições atuais como uma configuração do usuário.

6.5 Como excluir uma configuração

Para excluir uma configuração, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
2. Selecione **Excluir Configuração**.
3. Selecione a configuração que deseja excluir:
   - No menu **Excluir Configuração**, a seleção da guia **Local** mostra as configurações do usuário existentes no monitor.
   - No menu **Excluir Configuração**, a seleção da guia **Unidade USB** mostra as configurações do usuário existentes na unidade USB.
4. Selecione **Excluir**.
5. Selecione **OK**.

6.6 Transferência de uma configuração

Ao instalar vários monitores com configurações idênticas do usuário, não é necessário configurar cada unidade separadamente. Utilize uma unidade USB para transferir a configuração de um monitor para outro.

6.6.1 Exportar uma configuração

Para exportar a configuração do monitor atual, siga este procedimento:

1. conecte uma unidade USB ao conector USB do monitor.
2. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
3. Selecione **Exportar Configuração**.
4. Selecione as configurações e as **Config. de Manutenção do Usuário** a serem exportadas.
5. Selecione **Exportar**.

6.6.2 Importar uma configuração

Para importar a configuração do usuário da unidade USB para o monitor, siga este procedimento:

1. Conecte a unidade USB à porta USB do monitor.
2. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione ↵.
3. Selecione **Importar Configuração**.
4. Selecione as configurações e as **Config. de Manutenção do Usuário** para importar.
5. Selecione **Importar**.

6.7 Configurações de impressão

Para imprimir as configurações de fábrica e as configurações do usuário, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione .
2. Selecione **Configuração de impressão**.
3. Selecione as configurações desejadas.
4. Selecione **Imprimir**.

6.8 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. Por isso, o monitor permite que você carregue uma configuração desejada para garantir que todas as configurações sejam apropriadas ao seu paciente.

Para carregar uma configuração, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Configuração**, selecione **Carregar**.
2. Selecione a configuração desejada.
   - Selecione a configuração neste monitor na página **Local**.
   - Selecione a configuração na unidade USB na página da **Unidade USB**.
3. Selecione **Carregar**.

NOTA

- **O monitor pode configurar alguns parâmetros automaticamente quando você carrega uma configuração de uma versão diferente do software com a configuração atual.**

6.9 Modificação da senha de configuração

Para modificar a senha de configuração, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Configuração**, selecione **Gerenciar** → insira a senha necessária → selecione .
2. Selecione **Modificar Senha**.
3. Insira, respectivamente, a senha antiga e a nova senha.
4. Selecione **OK**.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

7 Monitoramento em rede

7.1 Introdução à rede

Você pode conectar o monitor ao sistema de monitoramento central (CMS), ao eGateway e a outros monitores através das redes LAN com ou sem fio.

7.2 Informações de segurança da rede

ATENÇÃO

- **A concepção, a implementação, a depuração e a manutenção da rede sem fio deve ser executada pela assistência técnica da Mindray ou por técnicos autorizados.**
- **Sempre configure a rede sem fio de acordo com os regulamentos locais sobre redes sem fio.**
- **A comunicação de dados deve ser feita dentro de uma rede fechada ou dentro de uma rede virtualmente isolada fornecida por um hospital a todas as funções de rede. O hospital é responsável por garantir a segurança da rede virtualmente isolada.**
- **Mantenha seguras as informações de autenticação da rede, por exemplo, a senha, protegendo a rede contra o acesso por usuários não autorizados.**
- **Não conecte dispositivos não médicos à rede do monitor.**
- **Se o sinal da rede sem fio estiver fraco, pode haver risco de perda de dados do CMS.**
- **A interferência de RF pode resultar na desconexão da rede sem fio.**
- **A desconexão da rede pode resultar em perda de dados do CMS e em falha de funcionamento. Verifique o paciente em caso de desconexão da rede e resolva o problema da rede assim que possível.**
- **Certifique-se de que a configuração do endereço IP do monitor esteja correta. A alteração das configurações da rede pode resultar na desconexão da rede. Entre em contato com a assistência técnica se tiver algum problema ao configurar o endereço IP.**

7.3 Conexão do monitor ao CMS

Você pode conectar o monitor ao CMS BeneVision e o HYPERVISOR X através das redes LAN com ou sem fio. Quando conectado ao CMS, o sistema fornece as funções a seguir.

- O monitor pode transmitir os valores dos parâmetros, as formas de onda, as configurações do alarme e eventos para o CMS. No CMS, é possível verificar os dados e os alarmes de monitoramento do paciente.
- O monitor pode transmitir os valores de parametros e as configuracoes do alarme dos dispositivos externos conectados para o CMS. No CMS, e possivel verificar os dados e os alarmes de monitoramento do paciente obtidos dos dispositivos externos conectados.
- As informações do paciente, as configurações do alarme e o status do alarme podem ser sincronizados entre o monitor e o CMS.
- Você pode iniciar ou interromper as medições de PNI a partir do CMS.
- Em caso de desconexão da rede, o monitor pode transmitir os dados off-line para o CMS quando a rede for conectada novamente.

Para obter mais informações sobre o CMS, consulte *Manual do operador do visualizador do sistema de monitoramento central BeneVision (PN: 046-010282-00), Manual do operador do sistema de monitoramento central HYPERVISOR X (PN: 046-013819-00).*

Para selecionar um CMS, selecione a área de informações do status do sistema no canto superior direito da tela principal. Selecione o CMS desejado a partir da lista popup do CMS.

NOTA

- **É possível selecionar CMS apenas quando a chave Selecionar departamento estiver ligada. Para obter mais informações, consulte *25.16.5 A guia Configuração da Estação Central*.**

7.4 Conexão ao eGateway

Você pode conectar o monitor ao eGateway através das redes LAN com ou sem fio. Quando conectado ao eGateway, o sistema fornece as seguintes funções:

- O monitor pode transmitir os valores dos parâmetros, as formas de onda, as configurações do alarme e eventos para o eGateway.
- O monitor pode transmitir os valores de parametros e as configuracoes do alarme dos dispositivos externos conectados para o eGateway.
- O relógio pode ser sincronizado entre o monitor e o eGateway.

7.5 Visualizar outros pacientes

Em seu monitor, é possível observar condições de alarme e visualizar dados fisiológicos em tempo real de pacientes em outros dispositivos de monitoramento em rede.

Um dispositivo de um local remoto é chamado de dispositivo ou leito remoto, por exemplo, um monitor de leito. Você pode assistir simultaneamente a até 12 dispositivos remotos. Também é possível exibir formas de onda de um dispositivo remoto no monitor.

Você pode visualizar os dispositivos remotos na janela **Exibição Remota**, ou o bloco de visualização do alarme na tela principal.

NOTA

- **Também é possível ver este monitor de dispositivos remotos. Esse monitor pode ser visualizado por, no máximo, 32 dispositivos remotos ao mesmo tempo, dos quais oito dispositivos remotos podem observar as formas de onda do monitor.**

7.5.1 Exibição Remota

Na janela **Exibição Remota**, é possível visualizar parâmetros e formas de onda em tempo real de um dispositivo específico, e visualizar o bloco de outros dispositivos monitorados ao mesmo tempo.

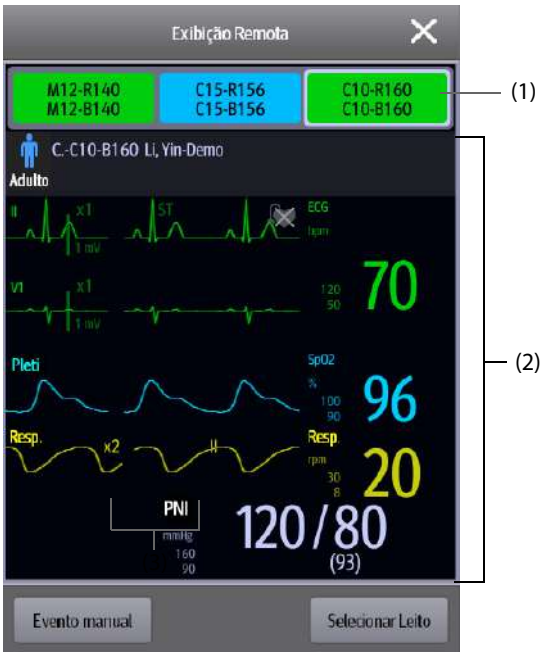
7.5.1.1 Entrar na janela Exibição Remota

Para entrar na janela **Exibição Remota**, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione a tecla rápida **Exibição Remota**.
- Selecione o leito no bloco de visualização do alarme na tela principal. Para obter mais informações, veja *7.5.2.2 Exibição do bloco de visualização do alarme na tela principal* para configurar a exibição do bloco na tela principal.
- Selecione a tecla rápida **Configuração de tela** → selecione a guia **Monitor primário** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **Exibição Remota**.

7.5.1.2 Sobre a Exibição Remota

A figura a seguir mostra a janela **Exibição Remota**.



(1) Área de visualização do alarme

- Exibe todos os leitos remotos monitorados.
- Cada leito exibe o número da sala, o número do leito, o status da conexão e o status do alarme. A cor de fundo indica o status do alarme no leito correspondente.

Cor de fundo	Descrição
Verde	Nenhum alarme está em andamento para a cama.
Vermelho	O dispositivo remoto está desconectado ou um alarme de prioridade mais alta está ocorrendo. O alarme de prioridade alta atualmente é o nível máximo de alarme no leito. Se o dispositivo remoto for desconectado, o ícone será exibido.
Amarelo	O alarme de prioridade média está em andamento. O alarme de prioridade média atualmente é o nível máximo de alarme no leito.
Ciano	O alarme de prioridade baixa está em andamento. O alarme de prioridade baixa atualmente é o nível máximo de alarme no leito.
Cinza	O leito está no modo de espera.

(2) Corpo principal

Apresenta as informações do paciente, o status do alarme e mensagens, formas de ondas, medições etc. do leito selecionado. Esse leito é chamado de leito principal.

7.5.1.3 Adicionar um leito

É necessário adicionar os dispositivos remotos desejados e, em seguida, os alarmes desses dispositivos podem ser visualizados no monitor. Para adicionar um dispositivo remoto, siga este procedimento:

1. Entre na janela **Selecionar Leito**. Para fazer isso, escolha um dos seguintes métodos:
   - Na janela **Exibição Remota**, selecione **Selecionar Leito**. Para obter mais informações, consulte *7.5.1.1 Entrar na janela Exibição Remota* para entrar na janela **Exibição Remota**.
   - Selecione o ícone  no bloco de visualização do alarme se o bloco estiver configurado para ser exibido na tela principal.
2. Na janela **Selecionar Leito**, selecione um departamento desejado. Todos os leitos nesse departamento serão listados.
3. Selecione um bloco desejado nas áreas A-W1 ou A-W2 e, em seguida, selecione um leito da lista de leitos. O leito selecionado será exibido no bloco.

NOTA

- **O leito adicionado é indicado por uma marca de seleção √ à direita da lista de leitos.**

7.5.1.4 Remover um leito

Se você não deseja mais monitorar um dispositivo remoto, pode removê-lo. Para remover um dispositivo remoto, siga este procedimento:

1. Entre na janela **Selecionar Leito**. Escolha um dos seguintes métodos:
   - Na janela **Exibição Remota**, selecione **Selecionar Leito**. Para obter mais informações, consulte *7.5.1.1 Entrar na janela Exibição Remota* para entrar na janela **Exibição Remota**.
   - Selecione o ícone  no bloco de visualização do alarme se o bloco estiver configurado para ser exibido na tela principal.
2. Na janela **Selecionar Leito**, selecione um leito nas áreas A-W1 ou A-W2 e selecione **Limpar Leito**. Se quiser remover todos os leitos, selecione **Limp. Todos Leitos**.

7.5.1.5 Exibir o leito principal

Na janela **Exibição Remota**, você pode selecionar um leito na área de visualização de alarme e, em seguida, o corpo principal da janela **Exibição Remota** exibirá a tela de monitoramento em tempo real do dispositivo.

7.5.1.6 Salvar um evento manual

Você pode iniciar um evento manual através da seleção da opção **Evento manual** na janela **Exibição Remota**.

O evento manual é armazenado na revisão de eventos do dispositivo remoto correspondente.

7.5.1.7 Como redefinir alarmes para dispositivos remotos

Para redefinir alarmes de dispositivos remotos, na tela **Exibição Remota**, selecione **Redefinição de Alarme**.

7.5.1.8 Seleção de leitos por grupo de tratamento

Se estiver configurado, o monitor seleciona automaticamente leitos nos mesmos grupos de tratamento durante a troca de grupos de tratamento no CMS. Para ativar essa função, siga este procedimento:

1. Entre na janela **Selecionar Leito**. Escolha um dos seguintes métodos:
   - Na janela **Exibição Remota**, selecione **Selecionar Leito**. Para obter mais informações, consulte *7.5.1.1 Entrar na janela Exibição Remota* para entrar na janela **Exibição Remota**.
   - Selecione o ícone  no bloco de visualização do alarme se o bloco estiver configurado para ser exibido na tela principal.
2. No canto inferior esquerdo da janela **Selecionar leito**, selecione **Selecionar Leitos por grupo de tratamento**.

7.5.2 Visualização do alarme

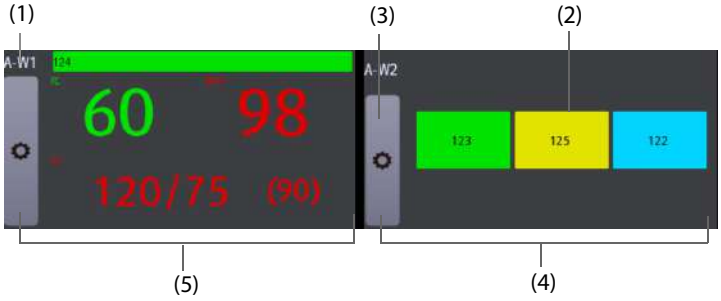
A função de visualização do alarme fornece a notificação de alarme por cor e por som.

- O monitor emite o tom de alarme de prioridade mais alta de todos os dispositivos remotos monitorados.
- O monitor exibe o alarme de prioridade mais alta na cor de fundo correspondente para cada leito nas seguintes áreas:
  - Na parte superior da **Exibição Remota**. Para obter mais informações, consulte *7.5.1.2 Sobre a Exibição Remota* para ver mais detalhes.
  - Na tela principal. Para obter mais informações, consulte *7.5.2.1 Sobre o bloco de visualização do alarme* para ver mais detalhes.

7.5.2.1 Sobre o bloco de visualização do alarme

A tela principal pode exibir até dois blocos de visualização do alarme: A-W1 e A-W2. Cada bloco pode acomodar até seis leitos.

A figura a seguir mostra os blocos de visualização do alarme.



(1) Rótulo do bloco de visualização do alarme

(2) Ícone de desconexão: quando o dispositivo remoto está desconectado, o ícone é exibido no bloco e a cor de fundo do bloco é vermelha.

(3) Ícone Selecionar Leito: selecione-o para entrar na janela **Selecionar Leito**.

(4) Bloco com mais de um leito: quando mais de um leito é atribuído a um bloco, o bloco exibe o status do alarme, o status da conexão, etc.

(5) Bloco com um leito: quando apenas um leito é atribuído a um bloco, o bloco exibe o valor do parâmetro e a mensagem de alarme desse leito, etc.

O bloco de visualização do alarme é semelhante à área de visualização do alarme na **Exibição Remota.** Para obter mais informações, consulte *7.5.1.2 Sobre a Exibição Remota*.

7.5.2.2 Exibição do bloco de visualização do alarme na tela principal

Para configurar o bloco de visualização do alarme para ser exibido na tela principal do monitor, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela** para acessar o menu **Config. de Tela**.
2. Selecione a guia **Layout Bloco**.
3. Selecione a área numérica onde pretende exibir o bloco de visualização do alarme e, na lista suspensa, selecione **Visual. Alar** → **A-W1** ou **A-W2**.

7.6 MLDAP

MLDAP refere-se ao LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) da Mindray. Ele é um processo independente que pode ser instalado no eGateway ou outros servidores de aplicativos (Windows). MLDAP fornece a identidade e a autenticação do usuário.

O servidor de MLDAP está conectado ao servidor LDAP do hospital. Todos os dispositivos de monitoramento estão conectados ao servidor MLDAP para implementar a identidade e a autenticação das seguintes operações:

- Alteração das configurações do alarme
- Modificação das configurações de arritmia
- Acessar o menu **Manutenção**

7.7 Desconexão da rede sem fio

Para desconectar a rede sem fio, siga este procedimento:

1. Deslize a tela de cima para baixo com um único dedo.
2. Selecione7 .

Para reconectar a rede sem fio depois que ela for desconectada manualmente, siga este procedimento:

1. Deslize a tela de cima para baixo com um único dedo.
2. Selecione7 .

8 Interação com dispositivos externos

8.1 Introdução à interface com dispositivos externos

Dispositivos externos, incluindo máquina de anestesia Draeger Apollo, módulo Pulse Masimo Rainbow SET IntelliVue

CO-Oxímetro, Ventilador Hamilton G5, Monitor de gás radiômetro TCM4, Monitor TOF-Watch SX NMT, B Braun

Bomba de infusão do perfusor Space, etc., podem ser conectados ao monitor através do conector multifuncional.

As informações (dados do paciente, alarmes, etc.) dos dispositivos externos podem ser exibidas, salvas, registradas ou impressas

pelo monitor. Se o monitor estiver conectado ao CMS ou ao eGateway, as informações de dispositivos externos

também podem ser transmitidas para o CMS ou eGateway.

8.2 Interface de informações de segurança

AVISO

- **As etiquetas de sinal usadas no monitor de paciente podem ser diferentes daquelas apresentadas no dispositivo externo.**
- **Os alarmes dos dispositivos externos podem ser atrasados antes da transmissão para o monitor de paciente.**
- **Pode haver diferenças entre as prioridades de alarme exibidas nos monitores e as prioridades exibidas nos dispositivos externos.**

NOTA

- **As mensagens de alarme de dispositivos externos são geradas pelo protocolo aberto do dispositivo externo correspondente. Para saber mais sobre estes alarmes, consulte o manual do operador dos dispositivos correspondentes.**

8.3 Diferenças nos valores exibidos

Em alguns casos, pode haver diferenças nos números indicados no monitor e aqueles exibidos nos dispositivos externos. A tabela abaixo indica algumas situações e suas possíveis razões.

Situação	Possíveis razões
Alguns valores de parâmetro são exibidos como inválidos no monitor.	O monitor de paciente e o dispositivo externo podem ter diferentes configurações de parâmetro ou faixa de valores. Caso o monitor de paciente exiba um parâmetro que não esteja configurado no dispositivo externo ou um valor de parâmetro do dispositivo externo seja maior do que a faixa do monitor, este valor de parâmetro será exibido no monitor como inválido.
O monitor e o dispositivo externo exibem valores de parâmetro com diferentes números de casas decimais.	O monitor exibe os valores de parâmetro do dispositivo externo com base nas regras de exibição do monitor. O mesmo valor de parâmetro é exibido de maneira diferente quando o monitor e o dispositivo externo adotam números diferentes de casas decimais.
Valores medidos sem e com continuidade devem ter o mesmo modo de exibição no monitor de paciente.	Para valores medidos sem continuidade, o monitor exibe os valores mais recentes medidos, até que uma nova medição seja realizada no dispositivo externo.

Situação	Possíveis razões
Os valores dos parâmetros exibidos no monitor de paciente e os valores exibidos no dispositivo externo são um pouco diferentes.	Alguns valores dos parâmetros são convertidos em unidades diferentes quando transmitidos ao monitor. Algumas vezes, os valores do dispositivo externo podem não ser atrasados antes da transmissão para o monitor de paciente.

NOTA

- **Quando as unidades de pressão são convertidas entre cmH_2O, hPa e mbar, os valores do parâmetro continuam iguais, por exemplo, 1cmH_2O=1hPa=1mbar, que pode ser diferente de alguns dispositivos externos.**

8.4 Conexão de um dispositivo externo

Para conectar um dispositivo externo, siga este procedimento:

1. Conecte uma extremidade do cabo da porta serial ao conector multifuncional do monitor.
2. Conecte a outra extremidade do cabo da porta serial a um dispositivo externo.
3. Ligue o dispositivo externo.

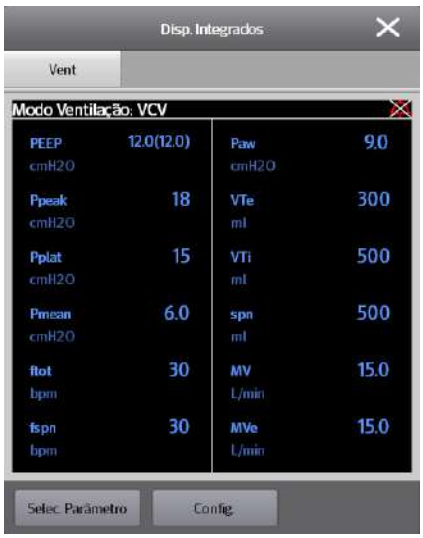
ATENÇÃO

- **A primeira instalação e depuração devem ser realizadas pela assistência técnica ou por um técnico autorizado da Mindray.**

8.5 Acesso à tela Dispositivos integrados

É possível visualizar as informações dos dispositivos externos na tela **Dispositivos integrados** do monitor. Para acessar a tela **Dispositivos integrados**, siga este procedimento:

- Selecione a tecla rápida **Dispositivo integrado**.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **Dispositivos integrados**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela** → selecione **Dispositivos integrados**.
- Selecione a área numérica ou a área de forma de onda de qualquer parâmetro do dispositivo externo → selecione o botão **Dispositivo integrado**.



A tela **Dispositivos integrados** apresenta os seguintes recursos:

- Para os parâmetros medidos pelo dispositivo externo, as medições são exibidas logo após os rótulos dos parâmetros.
- Para os parâmetros controlados pelo dispositivo externo, as configurações são exibidas entre parênteses depois dos rótulos dos parâmetros.
- Para os parâmetros medidos e controlados pelo dispositivo externo, as medições e configurações são exibidas depois das etiquetas de parâmetro, e as configurações também são exibidas entre parênteses. Por exemplo, PEFP 18 (20), no qual PEFP é a etiqueta do parâmetro, 18 é a medição e (20) é a configuração.

NOTA

- **Os parâmetros na tela de Dispositivos Integrados são exibidos em ordem de prioridade. Se a tela não puder exibir todos os parâmetros selecionados, apenas aqueles com prioridades mais altas serão exibidos.**

8.6 Exibir parâmetros de dispositivos externos

Este monitor pode exibir os parâmetros de dispositivos externos na janela principal:

- Exibição de formas de onda de dispositivos externos na área de forma de onda.
- Exibição de rótulos e medições de parâmetros de dispositivos externos na área numérica.
- Exibição de ciclos respiratórios de parâmetros de dispositivos externos na tela **Ciclos**.

NOTA

- **Quando exibidos na tela principal do monitor, os rótulos de parâmetros de dipositivos externos são pré-fixados com o sinal de mais "+". Por exemplo, se SpO_2 for de um dispositivo externo, seu rótulo é exibido como "+SpO_2", e seu rótulo de forma de onda é exibido como "+Plet".**
- **Se um parâmetro pode ser obtido do monitor ou de um dispositivo externo, o valor medido ,a forma de onda ou os ciclos do monitor serão preferencialmente exibidos.**

8.6.1 Configurar as propriedades de forma de onda para os parâmetros de dispositivos externos

Para definir as propriedades de forma de onda para parâmetros de dispositivos externos, siga este procedimento:

1. Acesse o menu de configuração do parâmetro selecionando sua área de forma de onda ou área numérica.
2. Defina a **Velocidade** ou a **Escala**.

8.6.2 Configurar alarmes a partir de dispositivos externos

Para ativar ou desativar o armazenamento, exibição e som de alarmes de aparelhos externos de uma certa prioridade e categoria, siga este procedimento:

1. A partir da tela **Dispositivos integrados**, selecione **Configuração**.
2. Selecione os interruptores conforme desejado.

Se as configurações de armazenamento, exibição ou áudio de um alarme específico forem diferentes de sua categoria ou prioridade, defina-os individualmente adicionando este alarme à lista de alarmes. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. A partir da tela **Dispositivos integrados**, selecione **Configuração**.
2. Insira o ID do alarme para esse alarme, e selecione **Adicionar**.

Para excluir um alarme específico do dispositivo externo, selecione a ID do alarme desejado, e selecione **Excluir**.

8.6.3 Configuração de parâmetros de dispositivos externos para exibição

Para selecionar parâmetros exibicos na tela **Dispositivos integrados**, siga este procedimento:

1. A partir da tela **Dispositivos integrados**, selecione **Selecionar parâmetro**.
2. Selecione os parâmetros desejados.

Na tela principal, a área numérica de alguns parâmetros de um dispositivo externo, por exemplo, o parâmetro +Paw, pode exibir múltiplos parâmetros. Para selecionar parâmetros de exibição, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica do parâmetro do dispositivo externo.
2. Selecione a guia **Selec. Parâmetro**.
3. Selecione os parâmetros desejados.

8.6.4 Configuração das unidades para os parâmetros de dispositivos externos

Para definir as unidades para os parâmetros de dispositivos externos, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de qualquer parâmetro do dispositivo externo.
2. Selecione a guia **Unidade**.
3. Defina a unidade conforme desejado.

8.6.5 Acessar a tela Ciclos

Para acessar a tela **Ciclos**, siga este procedimento:

1. Selecione **Configuração** na tela **Dispositivos integrados**, ou selecione a área numérica de +Paw, +Flow ou +Vol para acessar o menu correspondente.
2. Selecione **Ciclos**.

NOTA

- **O monitor exibe apenas os ciclos em tempo real do dispositivo externo e esses ciclos não podem ser exibidos ou salvos como ciclos de referência.**

8.7 Visualizar alarmes a partir de dispositivos externos

O monitor exibe os alarmes de dispositivos externos nas áreas de informações sobre alarmes fisiológicos e técnicos. Um sinal de mais"+" é adicionado antes de cada mensagem de alarme dos dispositivos externos.

8.8 Visualizar tendências de parâmetros a partir de dispositivos externos

O monitor salva tendências de parâmetros e eventos de alarme de dispositivos externos. É possível rever esses dados nas páginas **Tendências tabulares**, **Tend em Gráfico**, **Eventos** e **Revelação Compl.** na janela **Revisão**. O monitor adiciona um "+" antes de o rótulo de parâmetro dos dispositivos externos.

Para obter mais informações, consulte *19 Revisão*.

NOTA

- **Os parâmetros de dispositivos externos são salvos e exibidos de acordo com o horário do monitor.**

8.9 Registrar e imprimir tendências de parâmetros de dispositivos externos

É possível registrar ou imprimir as tendências de parâmetros de dispositivos externos. Para obter mais informações, consulte *19 Revisão*, *22 Registrar* e *23 Impressão*.

9 Alarmes

9.1 Introdução ao alarme

Este capítulo descreve as funções e as configurações do alarme.

9.2 Informações sobre segurança dos alarmes

AVISO

- **Se forem usadas predefinições diferentes de alarmes e parâmetros de configurações padrão para o mesmo equipamento ou para um equipamento similar na mesma área de atendimento, por exemplo, unidade de terapia intensiva ou sala de cirurgia cardíaca, pode existir um risco em potencial.**
- **Se o monitor estiver conectado ao sistema de monitoramento central (CMS) ou a outros monitores, os alarmes podem ser apresentados e controlados remotamente. A suspensão, inibição ou redefinição remotas dos alarmes do monitor via CMS ou de outros monitores pode causar um risco potencial. Para mais informações, consulte os manuais do operador do CMS e dos outros monitores.**
- **Os monitores na área de atendimento podem ter diferentes configurações de alarme para se adequarem a diferentes pacientes. Verifique sempre se as configurações do alarme são adequadas para o paciente, antes de iniciar o monitoramento. Certifique-se sempre de que os limites de alarme necessários estejam ativos e configurados de acordo com a condição clínica do paciente.**
- **Configurar os limites de alarme para os valores extremos pode fazer o sistema de alarme ficar ineficiente. Por exemplo, níveis altos de oxigênio podem fazer com que bebês prematuros tenham predisposição à fibroplasia retrolental. Se essa opção for considerada, não configure o limite superior do alarme de SpO_2 para 100%, que é o mesmo que desativá-lo.**
- **Quando o som do alarme é desligado, o monitor não emite nenhum sinal audível, mesmo se um novo alarme ocorrer. Tome muito cuidado a respeito de desligar ou não o som do alarme. Quando os alarmes estiverem desligados ou enquanto o áudio do alarme estiver pausado temporária ou indefinidamente, observe o paciente frequentemente.**
- **Ao monitorar os pacientes que não são continuamente atendidos por um operador clínico, configure corretamente o sistema de alarme e ajuste as configurações de alarme de acordo com a condição do paciente.**
- **Não dependa somente do sistema de alarme sonoro para o monitoramento. O ajuste do volume do alarme para um volume baixo pode resultar em riscos para o paciente. Certifique-se sempre de que o nível de volume do alarme de áudio seja adequado em seu ambiente de tratamento. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

9.3 Compreender os alarmes

9.3.1 Categorias de alarme

O monitor tem dois tipos diferentes de alarmes: alarmes fisiológicos e alarmes técnicos.

- Os alarmes fisiológicos são acionados por medições do paciente que excedem os limites do parâmetro, ou por condições anormais do paciente.
- Os alarmes técnicos são acionados por uma falha elétrica, mecânica ou por outra falha do monitor, ou mesmo por uma falha de um sensor ou componente. As condições do alarme técnico também podem ser causadas quando um algoritmo não pode classificar ou interpretar os dados disponíveis.

Com exceção dos alarmes fisiológicos e técnicos, o monitor também pode mostrar algumas mensagens informando o status do sistema ou do paciente.

9.3.2 Prioridades de alarme

Por gravidade, os alarmes são classificados de acordo com os seguintes níveis de prioridade:

- Alarmes de prioridade alta: indicam uma situação de risco de morte ou um defeito grave do dispositivo. Alarmes de prioridade alta requerem uma resposta imediata.
- Alarmes de prioridade média: indicam sinais vitais anormais ou um defeito do dispositivo. Alarmes de prioridade média requerem uma resposta imediata.
- Alarmes de prioridade baixa: indicam uma condição de desconforto, um defeito do dispositivo ou uma operação inadequada. Os alarmes de prioridade baixa exigem que você fique ciente dessa condição.
- Mensagens: oferecem informações adicionais sobre o paciente ou sobre o equipamento.

9.3.3 Indicadores de alarmes

Quando ocorre um alarme, o monitor informa a você através de indicações visuais ou sonoras. Para obter mais informações, consulte a tabela a seguir.

Indicador de alarme		**Alarme de prioridade alta**	**Alarme de prioridade média**	**Alarme de prioridade baixa**	**Mensagem**	**Comentários**
Lâmpada do alarme		Vermelho Frequência piscando: 1,4 - 2,8 Hz Razão total: 20 - 60%	Amarelo Frequência piscando: 0,4 - 0,8 Hz Razão total: 20 - 60%	Ciano Sem piscar Razão total: 100%	Nenhuma	Nenhuma
Padrão de tom audível	ISO	Repetir padrão de 2 × 5 sinais sonoros	Padrão de repetição de 3 sinais sonoros	1-Sinal sonoro	Nenhuma	Nenhuma
	Modo 1	Padrão de repetição de 3 sinais sonoros altos	Padrão de repetição de 2 sinais sonoros	1 sinal sonoro baixo	Nenhuma	
	Modo 2	Padrão de repetição de 3 sinais sonoros altos	Padrão de repetição de 2 sinais sonoros	1 sinal sonoro baixo	Nenhuma	
Mensagem de alarme		Texto branco dentro de uma caixa vermelha	Texto preto dentro de uma caixa amarela	Texto preto dentro de uma caixa cíana	Texto branco	As mensagens do alarme são exibidas na área de informações do alarme na parte superior da tela. Você pode selecionar as mensagens de alarme para mostrar a lista de alarmes.
Indicador de prioridade do alarme		***	**	*	Nenhuma	O indicador é exibido na frente da mensagem de alarme correspondente.
Valor do parâmetro		Texto branco dentro de uma caixa vermelha que pisca	Texto preto dentro de uma caixa amarela que pisca	Texto preto dentro de uma caixa Ciano que pisca	Nenhuma	Nenhuma

NOTA

- **Quando vários alarmes de diferentes níveis de prioridade ocorrem simultaneamente, o monitor seleciona o de prioridade mais alta para acender a luz de alarme e emite o tom de alarme.**
- **Quando vários alarmes técnicos de diferentes níveis de prioridade ocorrem simultaneamente e devem ser exibidos na mesma área, o monitor exibe apenas as mensagens do alarme de prioridade mais alta.**
- **Quando vários alarmes fisiológicos de diferentes níveis de prioridade são registrados simultaneamente e devem ser exibidos na mesma área, o monitor exibe o alarme de prioridade alta, e os alarmes de prioridade média e baixa são exibidos de forma cíclica.**
- **Quando vários alarmes dos mesmos níveis de prioridade ocorrem simultaneamente e devem ser exibidos na mesma área, as mensagens do alarme são exibidas em ciclo.**

9.3.4 Símbolos de status dos alarmes

Além dos indicadores de alarme, conforme descrito em ***9.3.3 Indicadores de alarmes***, o monitor usa os seguintes símbolos para indicar o status do alarme:

	Pausa do alarme:	indica que todos os alarmes estão pausados.
	Alarme desligado:	indica que os alarmes de medidas individuais estão desligados ou que o sistema está em estado de alarme desligado.
	Áudio em pausa:	indica que todos os alarmes sonoros estão pausados.
	Áudio desativado:	indica que todos os alarmes sonoros estão desligados.
	Redefinição de alarme:	indica que os alarmes são confirmados e que o sistema de alarme é redefinido.

9.4 Acesso à ajuda na tela para alarmes técnicos (AlarmSight)

Na lista de alarmes técnicos, mensagens de alarme seguidas de **Detalhe** incluem mensagens de ajuda ou imagens para ajudar a identificar o problema. Essa função é denominada AlarmSight. Para acessar AlarmSight, siga o procedimento:

1. Selecione a área de informações do alarme técnico para entrar na janela **Alarmes**.
2. Selecione a guia **Alarmes Técnicos**.
3. Na lista de alarmes selecione o alarme desejado.

9.5 Verificação da lista de alarmes fisiológicos

Para verificar a lista de alarmes fisiológicos, siga este procedimento:

1. Selecione a área de informações do alarme fisiológico para entrar na janela **Alarmes**.
2. Selecione a guia **Alarmes Fisiológicos**.

9.6 Alteração das configurações do alarme

Selecione a tecla rápida **Config alarme** ou na coluna **Alarme** do menu principal, selecione os botões desejados para definir as propriedades de alarme.

9.6.1 Configuração de propriedades do alarme de parâmetro

Para configurar as propriedades do alarme de parâmetro, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Limites** usando um dos seguintes métodos:
   - ◆ Selecione a tecla rápida **Config alarme**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.**→ na coluna **Alarme**, selecione **Limites.**
2. Selecione uma guia de parâmetro e configure as propriedades de alarme conforme desejado. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.

Você também pode alterar as propriedades do alarme do parâmetro individual a partir do menu de parâmetro correspondente.

9.6.2 Configuração de propriedades do tom do alarme

9.6.2.1 Alteração do volume do alarme

Para alterar o volume do alarme, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Config.** usando um dos seguintes métodos:
   - ◆ Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Config.**
   - ◆ Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.**→ na coluna **Alarme**, selecione **Config.**
2. Definir o **Vol. do Alarme**. O volume ideal do alarme fica entre X e 10. X é o volume mínimo que depende da definição de um volume mínimo de alarme e 10 é o volume máximo.
3. Selecione **Vol. de Alarme Alto** para definir o volume de alarme de alta prioridade.
4. Selecione **Volume do Lembrete** para configurar o volume do tom do lembrete.

NOTA

- **Quando o volume do alarme é configurado em 0, o som do alarme é desativado e o símbolo de áudio desativado é mostrado na tela.**
- **Não será possível definir o volume dos alarmes de prioridade alta se o Vol. do Alarme estiver definido para 0.**

9.6.2.2 Configurações de alarme de áudio protegido por senha

As seguintes configurações de alarme são protegidas por senha:

- ■ Volume mínimo do alarme
- ■ Padrão de som de alarmes
- ■ Intervalo do alarme
- ■ Chave de escalação de som do alarme e atraso

Para obter mais informações, consulte *25.4.1 A guia Áudio*.

9.6.3 Configuração dos limites automáticos para novo switch de paciente

Se os limites automáticos para a função Novo paciente estiverem ativados, uma caixa de diálogo aparecerá para perguntar se você deseja definir limites de alarme com base nas medidas de parâmetros mais recentes para um paciente recém-admitido. Para configurar a chave **Limites automáticos para Novo paciente**, siga este procedimento:

1. Acesse a página de configuração de alarme por meio de um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Config.**
   - Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.** → na coluna **Alarme**, selecione **Config.**
2. Defina a chave **Limites automáticos para Novo paciente**.

NOTA

- **A função Limites automáticos para Novo paciente destina-se a pacientes recém-admitidos somente.**
- **Os limites de alarme configurados automaticamente entrarão em vigor após serem confirmados.**

9.6.4 Iniciar limites automáticos de alarme

O monitor fornece a função de limites automáticos de alarme para ajustar automaticamente os limites de alarme de acordo com os sinais vitais do paciente. Quando os limites automáticos são selecionados, o monitor calcula os limites automáticos seguros baseados nos últimos valores medidos. Para obter limites automáticos precisos de alarme, é necessário acumular um conjunto de sinais vitais medidos como uma linha de base.

Para iniciar limites automáticos de alarme, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Limites** usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Limites**
   - Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.** → na coluna **Alarme**, selecione **Limites.**
2. Na página **Limites**, selecione **Limites Autom.** no canto inferior esquerdo.
3. Selecione [**Ok**] na caixa de diálogo suspensa.

O monitor calculará automaticamente os limites de alarme com base nos valores mais recentes medidos. Antes de aplicar esses limites de alarme criados automaticamente, certifique-se de que eles sejam adequados para o paciente, no menu **Limites**. 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.

O monitor calcula os limites automáticos de acordo com as seguintes regras:

Módulo	Parâmetro	Limite inferior		Limite superior		Intervalo de limites automáticos
		Adulto/ pediátrico	Neonatal	Adulto/ pediátrico	Neonatal	
ECG	FC/FP (bpm)	FC × 0,8 ou 40 (o que for maior)	(FC - 30) ou 90 (o que for maior)	FC × 1,25 ou 240 (o que for menor)	(FC + 40) ou 200 (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 35 a 240 Neonatal: 55 a 225
Resp	FR (rpm)	FR × 0,5 ou 6 (o que for maior)	(FR - 10) ou 30 (o que for maior)	(FR × 1,5) ou 30 (o que for menor)	(FR + 25) ou 85 (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 6 a 55 Neonatal: 10 a 90
SpO_2	SpO_2 (%)	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição

Módulo	Parâmetro	Limite inferior		Limite superior		Intervalo de limites automáticos
		Adulto/ pediátrico	Neonatal	Adulto/ pediátrico	Neonatal	
PNI	PNI-S (mmHg)	(SIS × 0,68 + 10)	(Sist. - 15) ou 45 (o que for maior)	(SIS × 0,86 + 38)	(Sist. + 15) ou 105 (o que for menor)	Adulto: 45 a 270 Pediátrico: 45 a 185 Neonatal: 35 a 115
	PNI-D (mmHg)	(Diást. × 0,68 + 6)	(Diást. - 15) ou 20 (o que for maior)	(Diást. × 0,86 + 32)	(Diást. + 15) ou 80 (o que for menor)	Adulto: 25 a 225 Pediátrico: 25 a 150 Neonatal: 20 a 90
	PNI-M (mmHg)	(Média × 0,68 + 8)	(Média - 15) ou 35 (o que for maior)	(Média × 0,86 + 35)	(Média + 15 ou 95) (o que for menor)	Adulto: 30 a 245 Pediátrico: 30 a 180 Neonatal: 25 a 105
Temp (xx se refere ao local de tempera-tura)	Txx (°C)	(Txx - 0,5)	(Txx - 0,5)	(Txx + 0,5)	(Txx + 0,5)	1 a 49
	TD (°C)	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição
PI: Art/Ao/ PAU/PAB/ PAF/VE/ P1-P4 (pressão arterial)	PI-S (mmHg)	SIS × 0,68 + 10	(Sist. - 15) ou 45 (o que for maior)	SIS × 0,86 + 38	(Sist. + 15) ou 105 (o que for menor)	Adulto: 45 a 270 Pediátrico: 45 a 185 Neonatal: 35 a 115
	PI-D (mmHg	(Diást. × 0,68 + 6)	(Diást. - 15) ou 20 (o que for maior)	(Diást. × 0,86 + 32)	(Diást. + 15) ou 80 (o que for menor)	Adulto: 25 a 225 Pediátrico: 25 a 150 Neonatal: 20 a 90
	PI-M (mmHg)	Média × 0,68 + 8	(Média - 15) ou 35 (o que for maior)	Média × 0,86 + 35	(Média + 15) ou 95 (o que for menor)	Adulto: 30 a 245 Pediátrico: 30 a 180 Neonatal: 25 a 105
PI: PA	PI-S (mmHg)	SIST × 0,75	SIST × 0,75	SIST × 1,25	SIST × 1,25	3 a 120
	PI-D (mmHg	Diast. × 0,75	Diast. × 0,75	Diast. × 1,25	Diast. × 1,25	3 a 120
	PI-M (mmHg)	Média × 0,75	Média × 0,75	Média × 1,25	Média × 1,25	3 a 120
PI: PPC	PPC (mmHg)	PPC × 0,68 + 8	(PPC-15) ou 35 (o que for maior)	PPC × 0,86 + 35	(PPC+15) ou 95 (o que for menor)	Adulto: 20 a 235 Pediátrico: 25 a 175 Neonatal: 25 a 100
PI: PVC/ PAE/PAD/ PVU/P1-P4 (pressão venosa)	PI-M	Média × 0,75	Média × 0,75	Média × 1,25	Média × 1,25	3 a 40

Módulo	Parâmetro	Limite inferior		Limite superior		Intervalo de limites automáticos
		Adulto/ pediátrico	Neonatal	Adulto/ pediátrico	Neonatal	
CO_2	$EtCO_2$ (mmHg)	0 a 32: permanece igual	0 a 32: permanece igual	0 a 32: permanece igual	0 a 32: permanece igual	Idêntico ao intervalo de medição
		33 a 35: 29	33 a 35: 29	33 a 35: 41	33 a 35: 41	Idêntico ao intervalo de medição
		36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	36 a 45: ($EtCO_2$ - 6)	36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	36 a 45: ($EtCO_2$ + 6)	Idêntico ao intervalo de medição
		46 a 48: 39	46 a 48: 39	46 a 48: 51	46 a 48: 51	Idêntico ao intervalo de medição
		>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	>48: permanece igual	Idêntico ao intervalo de medição
	$FiCO_2$	Nenhuma	Nenhuma	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao limite de alarme padrão	Idêntico ao intervalo de medição
	FRva (rpm)	FRVa × 0,5 ou 6 (o que for maior)	(FRVa - 10) ou 30 (o que for maior)	FRVa × 1,5 ou 30 (o que for menor)	(FRVa + 25) ou 85 rpm (o que for menor)	Adulto/pediátrico: 6 a 55 Neonatal: 10 a 90
D.C.	TB (°C)	Adulto: (TB - 1) Pediátrico: N/A	N/A	Adulto: (TB + 1) Pediátrico: N/A	N/A	Idêntico ao intervalo de medição
	I.C.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	TFC	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

9.6.5 Configuração do tempo de atraso do alarme

Para parâmetros medidos continuamente, você pode configurar o tempo de atraso do alarme. Se a condição do alarme for resolvida dentro do tempo de atraso, o monitor não acionará o alarme.

Esta configuração é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

A configuração de **Atraso do Alarme** não é aplicada aos alarmes de apneia e aos alarmes de ST. É possível configurar **Atraso de Apneia** e **Atraso do Alarme ST** separadamente.

9.6.5.1 Configuração do tempo de atraso de apneia

Para configurar o tempo de atraso de apneia, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Configuração** de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Config.**
   - Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.**→ na coluna **Alarme**, selecione **Config.**
2. Selecione **Atraso de Apneia** para configurar o tempo de atraso de apneia.

9.6.6 Ajustar o brilho da luz do alarme

Esta configuração é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

NOTA

- **Se configurar o brilho da luz do alarme como Autom, o monitor ajusta automaticamente o brilho da luz do alarme de acordo com a luz ambiente. Quanto maior a luz ambiente, mais brilhante é a luz do alarme.**

9.6.7 Restaurar as configurações padrão do alarme

Para redefinir todas as configurações do alarme para os valores padrão, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Alarme** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme**.
   - Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.**→ na coluna **Alarme**, selecione **Limites.**
2. Na página **Limites**, selecione **Padrões** no canto inferior.

9.6.8 Configuração do comprimento das formas de ondas impressas

Você pode definir o comprimento das formas de ondas impressas quando um alarme é acionado. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse a página **Config.** usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Config.**
   - Selecione a tecla rápida do **Menu Princ.** → na coluna **Alarme**, selecione **Config.**
2. Configure a **Duração da Impressão**.

9.6.9 Configuração do interruptor do Alarme SpO_2 Desat. Desl.

Escolha se o alarme de Dessat. SpO_2 pode ser desligado ou não. Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

AVISO

- **Se você desligar o alarme Dessat. SpO2, o monitor não emitirá o alarme quando a SpO_2 do paciente estiver extremamente baixa. Isso pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

9.6.10 Configuração do interruptor do Alarme de apneia desligado

Escolha se o alarme de apneia pode ser desligado ou não. Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

AVISO

- **Se você desligar o alarme de apneia, o monitor não emitirá o alarme de apneia no caso de uma apneia. Isso pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha os pacientes sob atenta supervisão.**

9.7 Pausar alarmes/pausar tons de alarme

9.7.1 Definir a função de pausa

Você pode pausar alarmes ou pausar tons de alarme. Isso depende da configuração da pausa. Esta configuração é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*.

9.7.2 Pausando alarmes

Se a função da pausa for designada para pausar alarmes, pressionar a tecla rápida **Pausa do alarme** pode desativar temporariamente indicadores de alarme. Quando os alarmes estão pausados, as seguintes regras são respeitadas:

- Nenhum alarme fisiológico será apresentado.
- Nos alarmes técnicos, os sons de alarme são pausados, mas as lâmpadas e as mensagens de alarme permanecem presentes.
- O tempo de pausa remanescente do alarme é exibido na área de informações do alarme fisiológico.
- O símbolo de pausa do alarme é exibido na área de informações do sistema.

Quando o tempo de pausa do alarme expirar, o status de alarme pausado será automaticamente desativado. Também é possível cancelar o status de pausa do alarme pressionando a tecla rápida **Pausa do alarme**.

As seguintes configurações de pausa do alarme e redefinição do alarme são protegidas por senha.

- Tempo de pausa do alarme
- Prioridades de alarmes em pausa
- Configuração de redefinição do alarme
- Configurações de tom de lembrete

Para obter mais informações, consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*.

9.7.2.1 Desligamento de todos os alarmes

Se a opção **Tempo de pausa** estiver configurada como **Permanente** (consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*), pressionar a tecla rápida **Pausa do alarme** desliga permanentemente todos os alarmes. O status de alarme desligado tem as seguintes características:

- Os alarmes fisiológicos estão desligados. A lâmpada do alarme não pisca e o som do alarme não é emitido.
- O som dos alarmes técnicos está desligado, mas a lâmpada do alarme pisca e as mensagens do alarme são apresentadas.
- A mensagem **Alarme Desl.** com fundo vermelho é exibida na área de informações do alarme fisiológico.
- O símbolo de alarme desligado é exibido na área de informações do status do sistema.

Para sair do status de alarme desligado, pressione novamente a tecla rápida **Pausa do alarme**.

AVISO

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

9.7.3 Pausa do som do alarme

Se a função da pausa for definida como **Pausa no Áudio**, pressionar a tecla **Pausa no Áudio** pausa o tom do alarme. Quando tons de alarme estão pausados, as seguintes regras são respeitadas:

- O som de todos os alarmes fisiológicos e dos alarmes técnicos são desligados.
- O tempo remanescente de pausa no áudio é exibido na área de informações do alarme fisiológico.
- O símbolo de pausa no áudio é exibido na área de informações do sistema.

Quando o tempo de pausa do áudio expirar, o status de alarme pausado será automaticamente desativado. Também é possível cancelar o status de áudio pausado pressionando a tecla rápida **Pausa no Áudio**.

9.7.3.1 Configuração do tempo de pausa do tom do alarme

É possível configurar o tempo de pausa do tom do alarme como **1 min**, **2 min**, **3 min** ou **Permanente**. O tempo de pausa padrão no áudio é de dois minutos.

Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*.

9.7.3.2 Prolongar o tempo de pausa do tom do alarme

Você pode prolongar temporariamente o tempo de pausa do tom do alarme depois que o monitor entrar no status de tom do alarme pausado. Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*.

NOTA

- **O prolongamento do tempo de pausa do alarme não afeta a configuração do tempo de pausa do tom do alarme.**

9.7.3.3 Configurar a prioridade dos alarmes de áudio pausados

É possível selecionar o som do alarme de qual prioridade pode ser pausada. Essa função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*

9.7.3.4 Como desativar o som de alarme

Se a opção **Tempo de pausa** estiver configurada como **Permanente** (consulte *25.4.2 A guia Pausa/Redefinir*), pressionar a tecla rápida **Pausa no Áudio** desliga permanentemente o som de todos os alarmes. O status de áudio desativado tem as seguintes características:

- O som dos alarmes fisiológicos e técnicos está desligado.
- O símbolo de áudio desativado é exibido na área de informações do sistema.

Para sair do status de áudio desativado, pressione novamente a tecla rápida **Pausa no Áudio**.

AVISO

- **A pausa ou desativação do som do alarme pode resultar em riscos para o paciente.**

9.8 Redefinir alarmes

Pressione a tecla rápida **Redefinição de Alarme** para confirmar os alarmes em andamento e redefinir o sistema de alarme. Quando o sistema de alarme é redefinido, o símbolo de redefinição do alarme é exibido na área de informações de status do alarme para símbolos de alarme.

NOTA

- **Se um novo alarme for acionado após o sistema de alarme ser redefinido, o ícone de redefinição de alarme desaparecerá e a luz do alarme e o tom do alarme serão reativados.**

9.8.1 Redefinição de alarmes fisiológicos

Os alarmes fisiológicos fornecem diferentes indicadores de alarme quando o sistema de alarme é redefinido:

- O som do alarme é silenciado.
- A √ aparece antes da mensagem de alarme, indicando que o alarme foi confirmado.
- A cor de fundo dos valores numéricos de parâmetros corresponde à prioridade do alarme, mas o valor numérico do parâmetro não pisca.

9.8.2 Redefinição de Alarmes Técnicos

Os alarmes técnicos fornecem diferentes indicadores de alarme quando o sistema de alarme é redefinido:

- Alguns alarmes técnicos são apagados. O monitor não fornece indicações de alarme.
- Alguns alarmes técnicos são alterados de acordo com as mensagens de aviso.
- Para alguns alarmes técnicos, o alarme é silenciado e um √ aparece antes da mensagem de alarme, indicando que o alarme foi confirmado.

Para obter mais detalhes sobre as indicações de alarmes técnicos quando o sistema de alarme for redefinido, consulte *D.2 Mensagens de Alarme Técnico*.

9.9 Bloqueio de alarmes

A configuração de bloqueio dos alarmes fisiológicos define o comportamento dos indicadores de alarme se eles não forem redefinidos.

- Se você não "bloquear" os alarmes fisiológicos, suas indicações de alarme desaparecem quando a condição de alarme termina.
- Se você "bloquear" os alarmes fisiológicos, todas as indicações de alarmes visuais e audíveis permanecem até você redefinir os alarmes. Para alarmes bloqueados, a hora em que o alarme foi acionado pela última vez será exibida atrás da mensagem de alarme.

Você pode travar separadamente as indicações visuais ou simultaneamente travar as indicações visual e sonora.

- Quando indicações visuais são bloqueadas, indicações visuais, incluindo a lâmpada do alarme, a mensagem do alarme e seu fundo, permanecem quando a condição do alarme termina, e a hora em que o alarme foi acionado pela última vez é exibida atrás da mensagem do alarme.
- Quando as indicações sonoras são bloqueadas, o monitor emite sons de alarme quando a condição de alarme termina.

As configurações de trava do alarme são protegidas por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.3 A guia de travamento*.

NOTA

- **A mudança de prioridade de alarmes pode afetar o status de bloqueio do alarme correspondente. Determine se é necessário redefinir o status de bloqueio do alarme se você alterou a prioridade do alarme.**
- **Quando o sistema de alarme é redefinido, os alarmes fisiológicos bloqueados são apagados.**

9.10 Chamada Enfm

O monitor oferece um conector para chamada de enfermeiros ao sinal de saída de chamada de enfermeiros quando ocorre um alarme definido pelo usuário. Para obter um sinal de chamada de enfermeiros, use o cabo de chamada de enfermeiros para conectar o sistema de chamada de enfermeiros do hospital ao conector de chamada de enfermeiros do monitor.

Os alarmes são indicados no dispositivo de chamada de enfermeiros apenas quando as seguintes condições são atendidas:

- O sistema de chamada de enfermeiros estiver ativado.
- Um alarme definido pelo usuário ocorrer.
- Alarmes não pausados ou redefinidos.

AVISO

- **Não conte exclusivamente com o sistema de chamada de enfermeiros 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.**

9.11 Pedir ajuda

Em caso de necessidade de ajuda, você pode ligar para os monitores do mesmo departamento, para a estação central e para o sistema de chamada de enfermeiros a partir do seu monitor, para que os médicos e enfermeiros possam vir ajudá-lo.

Para pedir ajuda, selecione a tecla rápida **Pedir ajuda** e selecione **OK** na caixa de diálogo suspensa. Se você não selecionar **OK**, o monitor enviará automaticamente o sinal de pedido de ajuda em cinco segundos.

Depois que o sinal de pedido de ajuda é enviado, a tecla rápida **Pedir ajuda** pisca em vermelho. Se precisar parar o pedido de ajuda, selecione a tecla rápida **Pedir ajuda** novamente.

Os monitores que receberem o sinal de pedido de ajuda emitem um som e uma caixa de diálogo suspensa é exibida indicando qual monitor está chamando. Selecione **OK** para confirmar a chamada e parar o som no mesmo monitor.

NOTA

- **A função Pedir ajuda funciona apenas quando o monitor está conectado à rede.**
- **O som do pedido de ajuda pode perturbar os pacientes no mesmo departamento.**

9.12 Modo de intubação

O modo de intubação está disponível para o monitoramento de Resp, CO_2. Ao realizar uma intubação durante a anestesia geral, você pode colocar o monitor no modo de intubação, a fim de desativar alarmes desnecessários.

No modo de intubação, alarmes fisiológicos relacionados a Resp., CO_2 são desligados.

9.12.1 Acesso ao modo de intubação

Para entrar no modo de intubação, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione a tecla rápida **ModoIntubação**.
- Na parte inferior do menu **Resp.**, menu **CO2**, selecione **Modo Intubação**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Alarme**, selecione **Modo Intubação**.

9.12.2 Sair do Modo de Intubação

Para sair do modo de intubação, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione a tecla rápida **Sair Modo Intubação**.
- Na parte inferior do menu **Resp.** ou **CO2**, selecione **Sair Modo Intubação**.
- Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Alarme** → selecione **Sair Modo Intubação**.

9.13 Teste dos alarmes

O monitor realiza automaticamente um autoteste na inicialização. Verifique se o som do alarme é ouvido, a lâmpada do alarme é acesa, uma após a outra, em vermelho, em amarelo e em ciano. Isso mostra que os indicadores do alarme visível e sonoro funcionam corretamente.

Para realizar novos testes de alarmes de medição individual, realize medições em você mesmo ou usando um simulador. Ajuste os limites do alarme e verifique se há um comportamento adequado do alarme.

9.14 Ações quando o alarme dispara

Quando ocorrer 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 do alarme.
5. Certifique-se de que a condição do alarme seja corrigida.

Para obter mais informações, consulte *D Mensagens de alarme*.

10 Monitoramento de ECG, arritmia, ST e QT

10.1 Introdução ao ECG

O eletrocardiograma (ECG) mede a atividade elétrica do coração e a exibe no monitor como formas de onda e números. O monitoramento de ECG permite o monitoramento de ECG de 3, 5 e 6 derivações, a análise do segmento ST, a análise de arritmia e medições de QT/QTc. O monitor ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C também proporciona monitoramento de ECG de 12 derivações.

10.2 Informações de segurança do ECG

AVISO

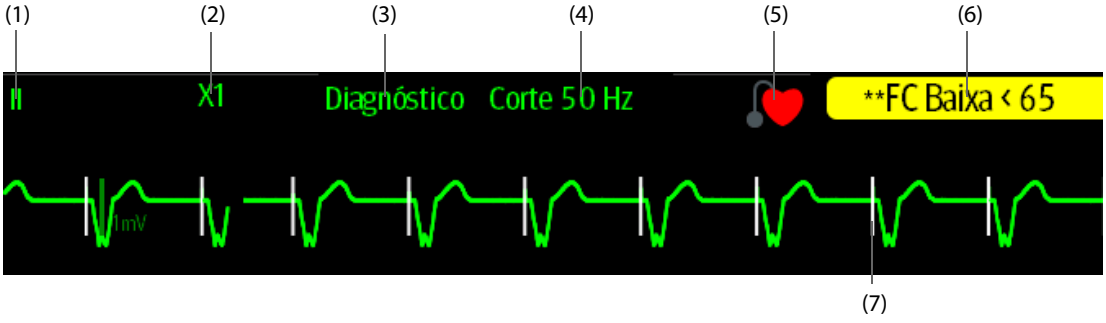
- **Este equipamento não é projetado para aplicação cardíaca direta.**
- **Certifique-se de que as partes condutoras dos eletrodos e conectores associados, incluindo o eletrodo neutro, não encostem em quaisquer outras partes condutoras, incluindo o aterramento.**
- **Use cabos de ECG resistentes à desfibrilação durante a desfibrilação.**
- **Não toque no paciente nem nos dispositivos metálicos conectados ao paciente durante a desfibrilação.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com unidades eletrocirúrgicas.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante o uso de unidades cirúrgicas de alta frequência (ESU), os eletrodos de ECG não devem estar localizados entre o local da cirurgia e o eletrodo de retorno da ESU.**

ATENÇÃO

- **Use apenas peças e acessórios especificados neste manual. Siga as instruções de uso e obedeça a todos os avisos e precauções.**
- **Examine periodicamente o local de aplicação do eletrodo para assegurar a integridade da pele. Se a qualidade da pele for alterada, substitua os eletrodos ou mude o local de aplicação.**
- **Interferências de instrumentos não aterrados situados próximos ao paciente e interferências de equipamentos eletrocirúrgicos podem causar ruídos e artefatos nas formas de onda.**

10.3 Exibição do ECG

As figuras a seguir mostram a forma de onda do ECG e as áreas numéricas. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



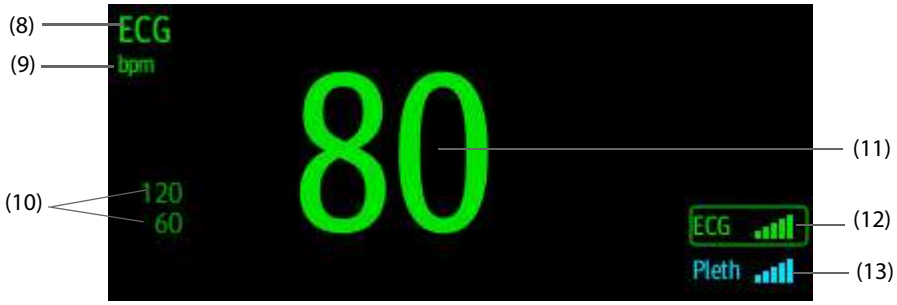
(1) A identificação da derivação de ECG da forma de onda exibida, quando a colocação de 6 eletrodos for usada para derivar ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), todas as derivações obtidas serão marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".

(2) Formas de onda de ECG (ganho) (3) Modo de filtro de ECG (4) Status do filtro de corte

(5) Status C/ marca passo: Se **C/ marca passo** estiver definido como **Sim**, é exibido. Se **C/ marca passo** estiver definido como **Não**, é exibido.

(6) Mensagem de alarme de FC/FP

(7) Marcação de pulso do marca-passo: Se **C/ marca passo** for definido como **Sim**, os marcadores de pulso de marcapasso "|" são exibidos, correspondentes ao pulso de marcapasso detectado em cada forma de onda de ECG.



(8) Rótulo do parâmetro (9) Unidade de FC

(10) Limites de alarme de FC (11) Valor de FC

(12) Índice de qualidade do sinal de ECG (IQS de ECG) (13) Índice de qualidade do sinal de Pleti (IQS de Pleti).

IQS com cinco barras destacadas indica o melhor sinal. IQS com uma barra destacada indica o pior sinal. Se o IQS for fraco, verifique os eletrodos de ECG ou a aplicação do sensor de SpO_2. Reposicione os eletrodos ou o sensor novamente, se for necessário.

A função CrozFusion™ analisa o sinal de ECG e o sinal da onda Pleti em conjunto para obter resultados mais precisos de análise de arritmia e medições de FC/FP. Para visualizar a ajuda na tela para a função CrozFusion™ selecione a guia **CrozFusion** no menu **ECG**.

Os IQS de ECG e Pleti e o status de fusão de sinal são exibidos quando a função CrozFusion™ está habilitada. A tabela a seguir mostra as indicações de IQS de diferentes status de fusão de sinal:

	A qualidade dos sinais de ECG e Plet é boa. O sinal de ECG e o sinal de Plet são analisados de modo independente.
	A qualidade do sinal de Pleti é ruim. O valor de FP pode estar incorreto. O sinal de ECG está sendo usado para corrigir o valor de FP.
	A qualidade do sinal de ECG é ruim. O valor da FC e a análise da arritmia podem estar incorretos. O sinal de Pleti está sendo usado para corrigir o valor da FC e para análise de arritmia.

Se a função CrozFusion™ é desativada, o sinal de ECG e o sinal da onda Pleti não serão analisados em conjunto, e o ECG IQS e Pleti IQS não são exibidos. Para obter mais informações, consulte *10.6.6 Desativação da função CrozFusion™*.

NOTA

- **A área numérica do ECG e a área de forma de onda são configuradas para serem diferentes para diferentes configurações de ECG e tipos de derivação.**
- **A função CrozFusion™ utiliza duas derivações de análise de arritmia de ECG. Portanto, o IQS de ECG indica a qualidade do sinal das derivações de ECG para análise de arritmia.**

10.4 Preparação para o monitoramento do ECG

10.4.1 Preparação da pele do paciente

A preparação adequada da pele é necessária para garantir um sinal de boa qualidade nos locais do eletrodo, visto que a pele é um mau condutor de eletricidade. Para preparar a pele adequadamente, escolha áreas planas e siga este procedimento:

1. Depile as regiões escolhidas para os eletrodos.
2. Esfregue suavemente a região de pele onde se colocará o eletrodo para remover as células mortas.
3. Limpe completamente o local com uma solução de água e sabão.
4. Seque completamente a pele antes de colocar os eletrodos.

10.4.2 Colocação dos eletrodos

Para conectar os cabos de ECG, siga este procedimento:

1. Verifique se os pacotes de eletrodos estão intactos e os eletrodos não estão além da data de validade. Certifique-se de que o gel de eletrodo esteja úmido. Se estiver usando eletrodos com colchetes, fixe os colchetes nos eletrodos antes de colocá-los no paciente.
2. Coloque os eletrodos nos locais preparados. Certifique-se de que todos os eletrodos tenham um bom contato com a pele.
3. Conecte os fios condutores ao cabo do paciente, se já não estiverem conectados.
4. Conecte o cabo do paciente ao conector de ECG.

NOTA

- **Armazene os eletrodos em temperatura ambiente.**
- **Abra a embalagem do eletrodo apenas no momento de utilizá-lo.**
- **Nunca misture tipos ou marcas de eletrodos de pacientes. Isso pode causar um problema devido à diferença de impedância.**
- **Ao aplicar os eletrodos, evite a área dos ossos, camadas evidentes de gordura e músculos grandes. O movimento muscular pode resultar em interferência elétrica. A colocação dos eletrodos sobre músculos grandes, por exemplo, os músculos do tórax, pode causar erro nos alarmes de arritmia devido ao movimento muscular excessivo.**

10.4.3 Código de cores dos fios condutores

A tabela a seguir mostra a codificação por cor dos fios condutores segundo as normas AHA e IEC:

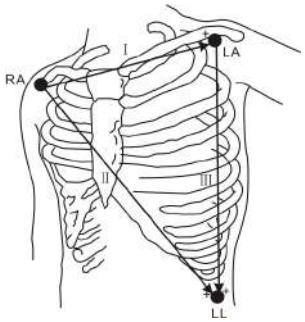
Derivação	IEC		AHA	
	Etiqueta	Cor	Etiqueta	Cor
Braço direito	R	Vermelho	RA	Branco
Braço esquerdo	L	Amarelo	LA	Negro
Perna direita (neutro)	N	Negro	RL	Verde
Perna esquerda	F	Verde	LL	Vermelho
Tórax 1	C1	Branco/vermelho	V1	Marrom/vermelho
Tórax 2	C2	Branco/amarelo	V2	Marrom/amarelo
Tórax 3	C3	Branco/verde	V3	Marrom/verde
Tórax 4	C4	Branco/marrom	V4	Marrom/azul
Tórax 5	C5	Branco/preto	V5	Marrom/laranja
Tórax 6	C6	Branco/violeta	V6	Marrom/violeta

10.4.4 Colocações dos eletrodos de ECG

Nesta seção, a colocação de eletrodos é ilustrada usando a convenção de nomenclatura da AHA.

10.4.4.1 Colocação de eletrodos com três cabos condutores

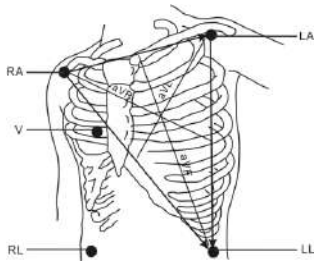
A seguir, consta uma configuração de eletrodo quando 3 cabos de fios condutores são usados:



- Posicionamento do RA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro direito.
- Posicionamento do LA: diretamente abaixo da clavícula e próximo ao ombro esquerdo.
- Posicionamento do LL: à esquerda na região inferior do abdômen.

10.4.4.2 Colocação de eletrodos com cinco fios condutores

A seguir consta uma configuração de eletrodo quando 5 fios condutores são usados:



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

10.4.4.3 Colocação de eletrodos com seis cabos condutores

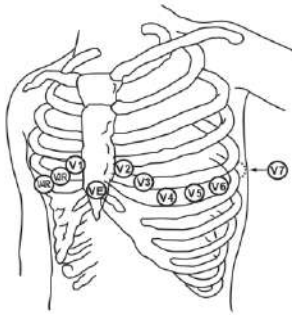
Para a colocação de 6 fios condutores, é possível utilizar a posição da colocação de 5 fios condutores, mas com dois eletrodos precordiais. Os dois eletrodos precordiais (Va e Vb) podem ser posicionados em duas posições quaisquer entre V1 e V6. Para obter mais informações, consulte *10.4.4.4 Colocação de eletrodos do tórax*. As posições das derivações Va e Vb são configuráveis. Para obter mais informações, consulte *10.6.4.4 Alteração dos rótulos de Va e de Vb*.

Quando a colocação de 6 eletrodos é usada para derivação de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), Va e Vb deverão usar qualquer uma das seguintes combinações.

- V1 e V3, V1 e V4, V1 e V5
- V2 e V4, V2 e V5
- V3 e V5, V3 e V6

10.4.4.4 Colocação de eletrodos do tórax

O eletrodo do tórax pode ser colocado nas seguintes posições:



- Colocação V1: no quarto espaço intercostal na borda esternal direita.
- Colocação V2: no quarto espaço intercostal na borda esternal esquerda.
- Colocação V3: posição intermediária entre os eletrodos V2 e V4.
- Colocação V4: no quinto espaço intercostal na linha clavicular média esquerda.
- Colocação V5: na linha axilar anterior esquerda, horizontalmente ao eletrodo V4.
- Colocação 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.

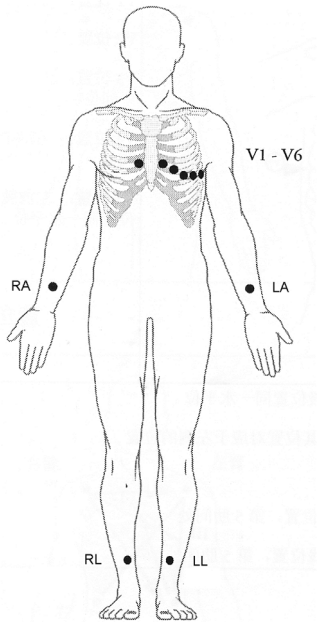
- Colocação de VE: sobre o processo xifoide.
- Colocação V7: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior esquerda, no quinto espaço intercostal.
- Colocação de V7R: na parte posterior do peito, na linha axilar posterior direita no quinto espaço intercostal.

NOTA

- **Para a colocação de 5 fios condutores e de 6 fios condutores, coloque o eletrodo precordial de acordo com a preferência do médico.**

10.4.4.5 Colocação de eletrodos com dez cabos condutores (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

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 nas extremidades dos membros e os eletrodos do tórax devem ser colocados de acordo com as orientações do médico. A imagem à direita apresenta a colocação de eletrodos de 10 derivações convencionais.



10.4.4.6 Colocação de derivações no centro cirúrgico

O local da cirurgia deve ser levado em consideração ao colocar os eletrodos no paciente. Por exemplo, para uma cirurgia torácica, os eletrodos do tórax podem ser colocados na lateral da caixa torácica ou nas costas. 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 abdome, e os eletrodos do peito na lateral esquerda da parte intermediária do tórax. Não coloque os eletrodos na parte superior do braço. Caso contrário, o formato de onda do ECG será muito pequeno.

AVISO

- **Para reduzir o risco de queimaduras durante o uso de unidades eletrocirúrgicas (ESU), os eletrodos de ECG não devem estar localizados entre o local da cirurgia e o eletrodo de retorno da ESU.**
- **Nunca enrosque o cabo de ESU com o cabo de ECG.**
- **Ao usar ESU, nunca coloque os eletrodos de ECG perto da placa de aterramento da ESU, pois pode causar muita interferência no sinal de ECG.**

10.4.5 Escolher o tipo de derivação de ECG

Para escolher o tipo de derivação de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Derivação config.** de acordo com o tipo de derivação que você utilizará. O tipo de derivação padrão é **Autom**. Nesse caso, o monitor detecta automaticamente o tipo de derivação.

10.4.6 Verificação do estado do marca-passo

É importante definir corretamente o estado do marca-passo antes de iniciar o monitoramento do ECG. O símbolo do marca-passo será exibido quando **C/ marca passo** estiver definido como **Sim**. Os marcadores de pulso do marca-passo "|" são mostrados em cada forma de onda do ECG quando o paciente tem um sinal de marca-passo. Se **C/ marca passo** estiver definido como **Não** ou o status de marca-passo do paciente não for selecionado, o símbolo será exibido na área da forma de onda do ECG.

Para alterar o status com marca-passo, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Marca-pas**.
3. Configure **C/ marca passo** como **Sim** ou **Não**.

Também é possível alterar o status do marca-passo do paciente no menu Gerenciamento do Paciente. Para obter mais informações, consulte *5.3.1 Acessar o menu Gerenciamento do Paciente*.

Caso o estado do marca-passo não seja configurado, o monitor emite um aviso quando o pulso de marca-passo é detectado. Ao mesmo tempo, o símbolo do marca-passo pisca e a mensagem **Verifique se o paciente tem um marca-passo** é exibida na área da forma de onda do ECG. Verifique e defina o status do marca-passo do paciente.

AVISO

- **Para pacientes com marca-passo, defina C/ marca-passo como Sim. Caso essa opção seja incorretamente definida como Não, o monitor pode interpretar um pulso de marca-passo equivocadamente como um complexo QRS e não emitir o alarme quando o sinal do ECG for muito fraco. Em pacientes com marcapasso ventricular, os episódios de taquicardia ventricular nem sempre podem ser detectados. Não confie inteiramente no sistema automatizado do algoritmo de detecção de arritmia.**
- **A baixa frequência cardíaca falsa ou alarmes de assistolia falsa podem ocorrer com certos marca-passos, devido a artefatos de marca-passo, como superação elétrica do marca-passo sobrepondo os verdadeiros complexos QRS.**
- **No caso de monitoramento de pacientes com marca-passo, não confie inteiramente nos alarmes dos aparelhos de medida. Mantenha sempre esses pacientes sob supervisão.**
- **A função de reconhecimento do marca-passo automático não é aplicável a pacientes pediátricos e neonatos.**
- **Para pacientes sem marca-passo, é preciso ajustar C/ marca passo para Não.**

10.4.7 Ativar rejeição ao marca-passo

A função de rejeição do pulso do marca-passo fica desativada por padrão. Para ativar essa função, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Marca-pas**.
3. Ative **Rej. ao marca-passo**.

NOTA

- **Quando os pulsos do marca-passo são detectados, as marcações de pulso do marca-passo "|" são apresentadas nas formas de ondas de ECG. A configuração de Rejeição ao marca-passo não tem qualquer impacto na exibição das marcações do pulso do marca-passo "|".**
- **Somente é possível ativar a rejeição ao marca-passo quando C/ marca passo estiver configurado como Sim. Se C/ marca passo estiver como não, a configuração de Rejeição ao marca-passo estará desativada.**

10.5 Usando colocação de 6 eletrodos para derivar um ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)

O monitor suporta o uso da colocação de 6 eletrodos para derivar um ECG de 12 derivações. Essa função é denominada D12L. Quando D12L estiver habilitado, o monitor pode derivar mais quatro eletrodos precordiais de acordo com os sinais de ECG adquiridos diretamente. O D12L oferece uma visualização não diagnóstica de 12 derivações, incluindo formas de ondas de ECG e medições de ST/QT. D12L é destinado apenas a pacientes adultos.

As combinações Va e Vb disponíveis, combinações compatíveis com D12L, são:

- V1 e V3, V1 e V4, V1 e V5
- V2 e V4, V2 e V5
- V3 e V5, V3 e V6

O D12L é desativado por padrão. Para ativar o D12L, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Selecione as posições de Va e Vb. Você deve usar uma combinação disponível de Va e Vb.
4. Ligar **D12L**.

AVISO

- **O D12L não se destina a pacientes pediátricos e neonatos.**
- **As posições de Va e Vb devem coincidir com as configurações de Va e Vb. Caso contrário, o D12L não funciona corretamente.**
- **Os ECGs de 12 eletrodos derivados e suas medições são aproximações dos ECGs de 12 derivações convencionais. Os eletrodos derivados não podem ser usados para cálculo da frequência cardíaca e análise de arritmia.**
- **Os ECGs de 12 eletrodos derivados não devem ser usados para interpretações diagnósticas.**

NOTA

- **Você deve usar uma combinação disponível de Va e Vb que seja compatível com D12L. Se você escolher outras combinações, o D12L não funciona e a mensagem "D12L não disponível" será exibida.**

10.6 Alteração das configurações do ECG

10.6.1 Seleção de uma tela de ECG

Ao monitorar o ECG, você pode escolher a tela, conforme desejado.

- Para o monitoramento do ECG de 3 derivações, somente a tela normal está disponível.
- Para o monitoramento de ECG de 5 derivações, além da tela normal, você também pode escolher uma tela cheia com 7 derivações ou meia tela com 7 derivações.
- Para o monitoramento de ECG de 6 derivações, além da tela normal, você também pode escolher uma tela cheia com 8 derivações ou meia tela com 8 derivações.
- Para o monitoramento do ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), além da tela normal, você também pode escolher a tela cheia de 7 derivações, a meia tela de 7 derivações e a tela cheia de 12 derivações.

Para escolher a configuração de tela desejada, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Na parte inferior do menu, selecione **Tela cheia**, **Meia tela** ou **12 Deriv.** (para monitoramento de ECG de 12 derivações).

10.6.2 Configuração de propriedades do alarme de ECG

Para configurar as propriedades do alarme do ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

10.6.3 Configuração do Modo de Análise

Para configurar o modo de análise de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina o **Modo de análise**.
   - **Derivações múltiplas**: o monitor usa quatro derivações (ECG1 a ECG 4) como derivações de cálculo.
   - **Derivação única**: o monitor usa uma derivação (ECG1) como derivação de cálculo.

NOTA

- **Quando um cabo de ECG de 3 derivações for usado, o monitor sempre utilizará uma única derivação como derivação de cálculo.**

10.6.4 Alteração das configurações da curva de ECG

10.6.4.1 Seleção das derivações das formas de onda de ECG exibidas

Para selecionar as derivações de formas de onda de ECG exibidas, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Selecione **ECG** para definir a derivação de cada forma de onda de ECG.
4. Se mais de três formas de onda de ECG forem exibidas, selecione a guia **Mais Derivações** e, em seguida, selecione **ECG** para definir as derivações de outras formas de ondas de ECG.

A forma de onda da derivação selecionada deve ter as seguintes características:

- O complexo QRS deve estar completamente acima ou abaixo da linha de base e não deve ser bifásico.
- O complexo QRS deve ser alto e estreito.
- As ondas P e T devem ter menos de 0,2 mV.

ATENÇÃO

- **Certifique-se de que selecionou as derivações ideais com a melhor amplitude da forma onda e a mais alta relação sinal-ruído. Selecionar as melhores derivações é importante para detectar batimentos, classificar batimentos, e detectar fibrilação ventricular.**

NOTA

- **Se o D12L estiver ativado, não é possível selecionar os eletrodos derivados como ECG1 ou ECG2.**

10.6.4.2 Configurar o layout da forma de onda de ECG

Para configurar o layout da forma de onda de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configurar **Layout de forma de onda**.
   - **Padrão**: a sequência da forma de onda é I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 e V6.
   - **Cabrera**: a sequência da forma de onda é aVL, I, -aVR, II, aVF, III, V1, V2, V3, V4, V5 e V6.

Para o algoritmo de Glasglow, a sequência das derivações precordiais depende da configuração de **Colocação V3**. Se a **Colocação V3** for definida como **V4R**, a sequência de derivações precordiais é V4R, V1, V2, V4, V5 e V6.

10.6.4.3 Alteração do tamanho da forma de onda de ECG

Se a forma de onda de ECG for muito pequena ou estiver cortada, é possível alterar seu tamanho selecionando uma configuração de **Ganho** adequada. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Selecione **Ganho ECG** para definir o tamanho de cada forma de onda de ECG.
4. Se mais de três formas de onda de ECG forem exibidas, selecione a guia **Mais Derivações** e, em seguida, selecione **Ganho ECG** para alterar os tamanhos de outras formas de ondas de ECG. Se selecionar **Autom**, o monitor ajusta automaticamente o tamanho das formas de onda de ECG.

10.6.4.4 Alteração dos rótulos de Va e de Vb

Ao monitorar o ECG com 6 fios condutores, você pode alterar os rótulos dos fios Va e Vb. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Va** e **Vb** de acordo com os locais dos eletrodos Va e Vb. As configurações padrão são **Va** e **Vb**.

10.6.4.5 Alteração da velocidade da forma de onda de ECG

Para alterar a velocidade da forma de onda de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina a **Velocidade**.

10.6.4.6 Configuração do filtro de ECG

Para configurar o modo de filtragem da forma de onda de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Filtro**.
   - **Diagnóstico**: use quando a qualidade do ECG for necessária. A forma de onda de ECG não filtrada é exibida para que alterações como corte da curva R ou elevação/depressão discreta do segmento ST sejam visíveis.
   - **Monitor**: use em condições normais de medição.
   - **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. O filtro de cirurgia reduz os artefatos e a interferência das unidades eletrocirúrgicas. Em condições normais de medição, a seleção de **Cirurgia** pode suprimir alguns recursos ou detalhes dos complexos QRS.
   - **ST**: recomendado para o monitoramento de ST.

10.6.4.7 Ativação ou desativação do filtro de corte

O filtro de corte remove a interferência de frequência de linha. Para ligar ou desligar o filtro de corte, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ativação ou desativação do **Filtro de corte**.

NOTA

- **O filtro de corte somente pode ser ligado ou desligado quando o Filtro ECG estiver definido para Diagnóstico. Em outros modos de filtragem, o filtro de corte está sempre ligado.**

10.6.5 Desativação da função Smart Lead Desligado

O monitor fornece a função de detecção de Smart Lead Desl. Assim que a derivação da primeira onda do ECG estiver solta, mas outra derivação estiver disponível, o monitor troca automaticamente para a derivação disponível para recalcular a frequência cardíaca, analisar e detectar arritmias. Quando você reconecta as derivações soltas, o monitor muda automaticamente para a derivação original.

A função Smart Lead Desligado está ativada por padrão. Para desativar essa função, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Desative **Smart Lead**.

10.6.6 Desativação da função CrozFusion™

A função CrozFusion™ é ativada por padrão. Entretanto, em algumas situações pode ser necessário desativar essa função, ou a função CrozFusion™ pode não ser capaz de funcionar. Desative a função CrozFusion™ na seguinte situação:

- Administração de RCP
- Execução de CPB
- Administração de BIA
- Outras situações em que a função CrozFusion™ não é aplicável

Para desativar a função CrozFusion™, siga o procedimento abaixo:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu ECG.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Desative **CrozFusion**.

AVISO

- **O monitor é usado por um paciente de cada vez. O monitoramento simultâneo de mais de um paciente pode resultar em riscos para o paciente.**
- **Os sinais de ECG e Pleti de diferentes pacientes podem resultar em fusão de sinal incorreta.**

10.6.7 Ajuste do volume de QRS

Para ajustar o volume de QRS, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Definir o **Volume de QRS**.

Quando medições válidas da SpO_2 estiverem disponíveis, o monitor ajusta a tonalidade do som de QRS no valor da SpO_2.

10.6.8 Ajuste do limiar mínimo de detecção QRS

Para evitar o alarme de assistolia falsa devido à baixa amplitude da onda R, e para evitar que ondas T e ondas P elevadas sejam confundidas com os complexos QRS, o monitor fornece uma maneira de ajustar manualmente o limiar mínimo de detecção QRS.

Para ajustar o limiar mínimo de detecção QRS, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Configurar** e o **Filtro** para **Monitor**.
3. Selecione a guia **Limiar de QRS**.
4. Selecione os botões de seta para cima ou para baixo para ajustar o limiar mínimo de detecção QRS. A seleção da opção **Padrão** redefine o limiar de QRS para o valor padrão (0,16 mV).

ATENÇÃO

- **A configuração do limiar de detecção QRS pode afetar a sensibilidade da arritmia, ST, a detecção de QT/QTc e o cálculo da frequência cardíaca.**
- **Se a amplitude de QRS for baixa, talvez o monitor não consiga calcular a frequência cardíaca e a assistolia falsa pode ocorrer.**

NOTA

- **O limiar de detecção mínimo de QRS pode apenas ser ajustado quando o filtro do ECG estiver definido como Monitor.**

10.7 Monitoramento da arritmia

O monitoramento de arritmia deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

10.7.1 Informações de segurança sobre arritmia

AVISO

- **A leitura da frequência cardíaca pode ser afetada por arritmias cardíacas. No caso de monitoramento de pacientes com arritmia, não confie inteiramente nos alarmes de frequência cardíaca. Mantenha sempre esses pacientes sob supervisão.**
- **O programa de análise de arritmia pretende detectar arritmias ventriculares e fibrilação atrial. Ele não serve para detectar arritmias atriais ou supraventriculares. Ele pode identificar a presença ou ausência de uma arritmia incorretamente. Portanto, é necessário que um médico analise as informações da arritmia com outros achados médicos.**
- **A função de detecção de fibrilação atrial (Afib) não se destina a pacientes pediátricos e neonatais.**

ATENÇÃO

- **Visto que a sensibilidade e a especificidade do algoritmo de detecção de arritmia são inferiores a 100%, às vezes algumas arritmias falsas podem ser detectadas e alguns eventos de arritmia verdadeiros podem não ser detectados. Isso é verdade especialmente quando o sinal é ruidoso.**
- **As configurações do tamanho do ECG e do limiar mínimo de detecção QRS afetam a detecção da arritmia e a sensibilidade do cálculo da frequência cardíaca.**
- **Se a amplitude de QRS for baixa, talvez o monitor não consiga calcular a frequência cardíaca e a assistolia falsa pode ocorrer. Durante a fase de aprendizado do algoritmo, a detecção de arritmia pode não estar disponível. Portanto, você deve monitorar de perto o estado do paciente durante e vários minutos após a fase de aprendizado para permitir que o algoritmo obtenha o melhor desempenho de detecção.**

10.7.2 Eventos de arritmia

Esta seção lista todos os eventos de arritmia e seus critérios.

10.7.2.1 Eventos letais de arritmia

Mensagem de arritmia	Descrição
Assistolia	Complexo QRS não detectado dentro do intervalo de tempo estipulado sem fibrilação ventricular ou sinal caótico.
FibV/TaqV	Onda de fibrilação durante 6 segundos consecutivos. Um ritmo dominante de CVPs adjacentes e a taxa ventricular é maior que o limite da frequência da taquicardia ventricular.
TV	A quantidade de CVPs consecutivos é maior ou igual ao limite dos CVPs da TV, e a taxa ventricular é maior ou igual ao limite da Freq. da TV.
Bradicardia vent.	Os CVPs consecutivos são maiores ou iguais ao limite de CVPs da Bradicardia e a taxa ventricular é menor que o limite da frequência da bradicardia ventricular.
Taquic. extrema	Frequência cardíaca maior do que o limite de taquicardia extremo.
Bradic. extrema	Frequência cardíaca menor do que o limite de bradicardia extremo.

10.7.2.2 Eventos não letais de arritmia

Mensagem de arritmia	Descrição
R em T	CVP de R em T detectado.
Executar PVCs	Mais de dois CVPs consecutivos, mas inferior ao limite de CVPs da Bradicardia e a frequência ventricular é inferior ao limite da Freq. da TV.
Bat Premat Suc	Um par de CVPs detectado entre batimentos normais.
CVP multiforme	CVP Multiforme detectado na janela CVP Multiforme (pode ser ajustada).
CVP	Um CVP detectado entre os batimentos cardíacos normais.
Bigeminismo	Ritmo dominante de N, V, N, V, N, V.
Trigeminismo	Ritmo dominante de N, N, V, N, N, V, N, N, V.
Taquic.	A frequência cardíaca é maior do que o limite de taquicardia.
Bradic.	A frequência cardíaca é menor que o limite de bradicardia.
Marca-passo não captura	Complexo QRS não detectado durante 300 ms após um pulso de marca-passo (somente para pacientes com marca-passo).
Marca-passo não marcação	Pulso não detectado durante 1,75 x média dos intervalos R-R após um complexo QRS (somente para pacientes com marca-passo).
Batim. perdidos	Pelo menos 3 Ns consecutivas e O intervalo de FR atual é maior que 1,5 vezes o intervalo de FR anterior e O intervalo de FR seguinte é menor que 1,5 vezes o intervalo de FR médio e A FC é inferior a 100 e o intervalo de FR atual é maior que 1,75 vezes o intervalo de FR médio, ou a FC é maior ou igual a 100 e o intervalo de FR atual é maior que 1000 ms.
TV não sustentada	A quantidade de CVPs consecutivos é inferior ao limite dos CVPs da TV, mas maior que 2, e a taxa ventricular é maior ou igual ao limite da Freq. da TV.
Ritmo ventricular	A quantidade de CVPs consecutivos é maior ou igual ao limite dos CVPs da TV, e a taxa ventricular é maior ou igual ao limite da Freq. Bradic. Ventr., mas inferior ao limite da Freq. da TV.
Pausa	Nenhum complexo QRS é detectado no limiar do período de pausa configurado.
Ritmo irreg.	Ritmo consistentemente irregular (N, alteração do intervalo de FR irregular é maior que 12,5%)
FibAtr	A onde P está ausente e os intervalos da FR dos batimentos cardíacos normais estão irregulares.

Mensagem de arritmia	Descrição
CVPs/min	CVPs/mín excede o limite alto.
Pausas/min	Pausa/min excede o limite máximo.
Ritmo irr. final	O ritmo irregular não é mais detectado pelo tempo de atraso de ritmo irregular final.
Final de Afib	A fibrilação atrial não é mais detectada pelo tempo de atraso de fibrilação atrial final.

Nota: N: batimento normal; V: batimento ventricular

10.7.3 Exibição de informações sobre arritmia

Você pode exibir as informações de arritmia na área numérica. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida do **Menu principal** → na coluna **Exibição**, selecione **Layout bloco**.
2. Clique na área numérica onde pretende exibir as informações de arritmia e, em seguida, selecione ECG → **Arritmia**.

10.7.4 Modificação das configurações de arritmia

10.7.4.1 Modificação das configurações de alarmes de arritmia

Para configurar as propriedades do alarme de arritmia, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Arritmia** → guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

NOTA

- **Você pode desligar os alarmes de arritmia letal apenas quando tiver ativado a opção Arrit. Letal desl.. Para obter mais informações, consulte *10.7.4.2 Configuração do interruptor dos alarmes de arritmia letal*.**
- **A prioridade dos alarmes de arritmia letal é sempre alta. Não pode ser alterada.**

10.7.4.2 Configuração do interruptor dos alarmes de arritmia letal

Escolha se os alarmes de arritmia letal podem ser desligados ou não. Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

AVISO

- **Se você desligar todos os alarmes de arritmia, o monitor não apresentará alarmes para nenhum evento de arritmia. Isso pode resultar em riscos para o paciente. Mantenha sempre o paciente sob supervisão.**

NOTA

- **Se qualquer um dos alarmes de arritmia letal estiver desligado, a área da forma de onda do ECG exibirá a mensagem "Letais Desl".**

10.7.4.3 Modificação das configurações de limiar de alarmes de arritmia

Você pode alterar as configurações de limiar de alguns alarmes de arritmia. Quando uma arritmia violar seu limiar estabelecido, será disparado um alarme. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Arritmia**→ selecione a guia **Limiar**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Configure o limiar dos alarmes de arritmia desejados.

NOTA

- **O tempo de atraso da assistolia está relacionado ao reaprendizado de ECG. Quando a frequência cardíaca for inferior a 30 bpm, recomendamos o ajuste de Atraso da assistolia para 10 segundos.**

10.7.4.4 Faixa do limiar de arritmia

Arritmia	Faixa do limiar
Atraso de Assistolia	3 s a 10 s
Taquicard.(FC Alta)	60 bpm a ~~300~~295 bpm
Bradi.(FC Baixa)	16bpm a 120 bpm
Taquic. extrema	65 bpm a 300 bpm
Bradic. extrema	15 a 120 bpm
Janela CVPs Multif.	3 a 31 batimentos
Freq. da TV	100 bpm a 200 bpm
Freq. da Bradic. Ventr.	15 bpm a 60 bpm
CVPs da TV	3 a 99 batimentos
CVPs da Bradicardia	3 a 99 batimentos
CVPs/min	1 a 100
Pausas/min	1 a 15
Limiar de pausa	1,5 s, 2,0 s, 2,5 s, 3,0 s
Hora fim FA/Ritmo Irr.	0, 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min

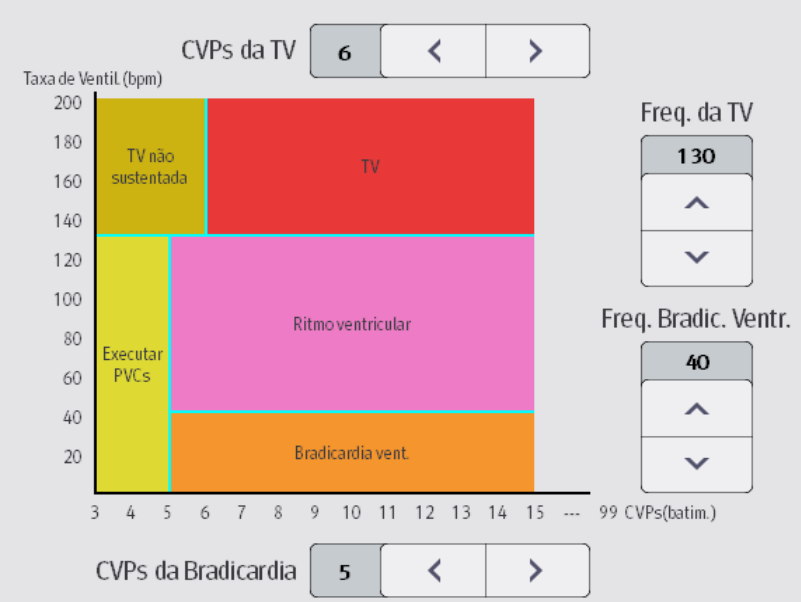
10.7.4.5 Definição de limiares de alarmes relacionados a CVP

Os alarmes relacionados a CVP são detectados com base na taxa de CVP atual e no número de CVPs consecutivos.

Para definir os limiares necessários para os alarmes relacionados a CVP, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Arritmia**→ selecione a guia **Mais Limiar**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Ajuste **CVPs da TV**, **Freq. da TV**, **CVPs da Bradicardia** e **Freq. da Bradic. Ventr.** para configurar o limiar de alarmes relacionados a CVP desejados.

A figura a seguir ilustra as condições sob as quais alarmes de CVP serão gerados se **CVP da TV** estiver definido como 6, **Freq. da TV** estiver definido como 130, **CVP da Bradicardia** estiver definido como 5 e **Freq. da Bradic. Ventr.** estiver definido como 40.



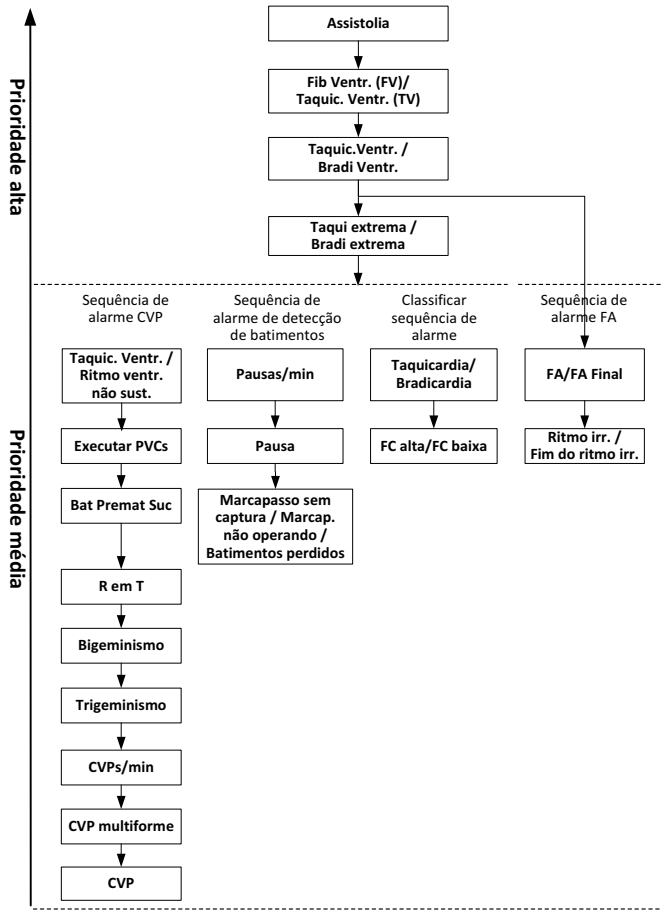
- Se os CVPs da TV e a Freq. da TV forem maiores ou iguais aos limites, um alarme de taquicardia ventricular é gerado.
- Se a quantidade de CVPs consecutivos for menor que o limite de CVPs da TV (6), mas maior que 2, e a taxa de CVP for maior ou igual ao limite da frequência da TV (130), um alarme de TV não sustentada será gerado.
- Se a quantidade de CVPs consecutivos for maior ou igual ao limite de CVPs da Bradicardia (5), e se a taxa de CVP for menor que o limite de bradicardia ventricular (40), um alarme de bradicardia ventricular será gerado.
- Se os CVPs da Bradicardia e a Freq. da Bradic. Ventr. forem menores do que os limites, mas os CVPs de bradicardia ventricular forem maiores que 2, um alarme para Executar PVCs será gerado.
- Se CVPs da Bradicardia e a Freq. da Bradic. Ventr. forem maiores ou iguais aos limites, mas a taxa de ventilação for menor que a Freq. da TV (130), um alarme de Ritmo ventricular será gerado.

10.7.5 Tempo limite dos alarmes de arritmia

Normalmente, um alarme de arritmia é apresentado quando é detectada uma condição de alarme. No entanto, existem determinadas situações que podem inibir as indicações do alarme audível e visível, mesmo que uma condição de alarme seja detectada. Para obter mais informações, consulte *10.7.5.1 Sequências de alarme de arritmia* e *10.7.5.2 Configuração do período de tempo limite dos alarmes de arritmia*.

10.7.5.1 Sequências de alarme de arritmia

Se vários alarmes fossem acionados, anunciar todas as condições de alarme detectadas seria uma confusão, e poderia ocultar uma condição mais grave. Por isso, os alarmes de arritmia são priorizados por "sequências" de alarmes.



10.7.5.2 Configuração do período de tempo limite dos alarmes de arritmia

O algoritmo de arritmia pode desativar a luz do alarme e o tom do alarme para um determinado período em que alguns alarmes de arritmia são detectados.

Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

NOTA

- **Para os seguintes, os alarmes, a luz de alarme e o som de alarme não podem ser desativados: FC alta, FC baixa, taquicardia, bradicardia, Fibrilação atrial final, Irr. Final.**
- **O período de tempo limite aplica-se apenas a alarmes nas sequências de prioridade média e de fibrilação atrial. Para os alarmes na sequência de prioridade alta, o tom do alarme e a luz do alarme são apresentados assim que a condição de alarme é detectada.**
- **As regras de indicação de alarme para alarmes na sequência de fibrilação atrial são as mesmas que as de sequências de prioridade média.**

10.7.5.3 Regras de tempo limite dos alarmes de arritmia

A tabela a seguir explica como um alarme sonoro e visual funciona durante o tempo limite do alarme de arritmia.

Alarme anterior	Alarme atual	Indicação de alarme
Alarme de prioridade alta	Alarme de prioridade alta	Luz e tom do alarme
	Alarme de prioridade média	Durante o tempo limite, a luz e o tom do alarme permanecem desativados. Quando o tempo limite é atingido, a luz e o tom do alarme são reativados.
Alarme de prioridade média	Alarme de prioridade alta	Luz e tom do alarme
	Alarme na mesma sequência de prioridade média, mas com uma prioridade maior	Luz e tom do alarme
	O mesmo alarme volta a ocorrer	Durante o tempo limite, a luz e o tom do alarme permanecem desativados. Quando o tempo limite é atingido, a luz e o tom do alarme são reativados.
	Alarme na mesma sequência de prioridade média, mas com uma prioridade menor	Durante o tempo limite, a luz e o tom do alarme permanecem desativados. Quando o tempo limite é atingido, a luz e o tom do alarme são reativados.
	Alarme em outra sequência de prioridade média	Luz e tom do alarme

10.8 Monitoramento do segmento ST

O monitoramento de ST deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

10.8.1 Informações sobre segurança de ST

AVISO

- **Os valores de ST podem ser afetados por fatores tais como algumas drogas ou distúrbios metabólicos e de condução.**
- **Geralmente, o desvio de ST é calculado com um atraso fixo do ponto J. Alterações na frequência cardíaca podem afetar o ST.**
- **O algoritmo de medida de desvio de ST foi testado quanto a precisão. O significado das alterações no segmento ST deve ser determinado por um médico.**
- **Este monitor fornece informações sobre alterações no nível de desvio do ST. O significado clínico das informações sobre alterações no nível de ST deve ser determinado por um médico.**

10.8.2 Ativar o monitoramento de ST

A função de monitoramento de ST é desativada por padrão. Antes de iniciar o monitoramento de ST, ative a função de ST. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST**→ selecione a guia **Config.**
3. Ative a **Análise de ST**.

O monitoramento confiável de ST não pode ser garantido nas seguintes situações:

- Se você não conseguir captar uma derivação sem ruído.
- As arritmias como flutter ou 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, considere desativar o monitoramento de ST.

10.8.3 Exibição dos dados numéricos de ST

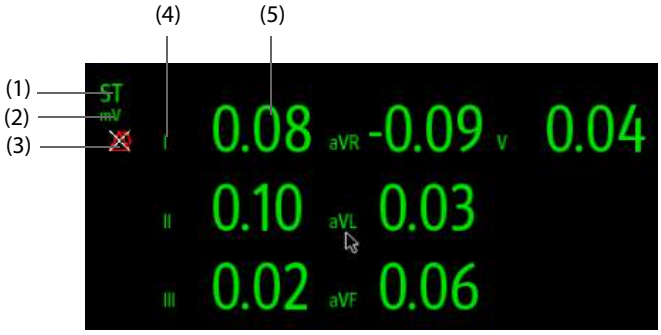
Para exibir valores numéricos e segmentos de ST, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - ◆ Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida do **Menu principal** → na coluna **Exibição**, selecione **Layout bloco**.
2. Clique na área numérica onde pretende exibir os valores numéricos de ST e, em seguida, selecione **ECG** → **ST**.

A exibição da área de parâmetros de ST é diferente de acordo com o tipo de derivação:

- ■ Quando estiver utilizando os fios condutores do ECG de 3 derivações, a área numérica de ST não é exibida. Um valor de ST é exibido na área numérica do ECG.
- ■ Quando estiver utilizando os fios condutores do ECG de 5 derivações, a área numérica de ST exibe 7 valores de ST. ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V.
- ■ Quando estiver utilizando os fios condutores do ECG de 6 derivações, a área numérica de ST exibe 8 valores de ST. ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-Va, ST-Vb.
- ■ Quando estiver usando a colocação de ECG de 6 derivações para derivar ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), a área numérica de ST exibe 12 valores de ST: ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6, na qual dois eletrodos precordiais são medidos diretamente e quatro são derivados. As derivações obtidas são marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".
- ■ Quando estiver utilizando os fios condutores do ECG de 12 derivações, a área numérica de ST exibe 12 valores de ST. ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5, ST-V6.

Esse exemplo mostra a área numérica de ST quando o ECG de 5 derivações é utilizado. A tela do seu monitor pode ser um pouco diferente:



(1) Rótulo do parâmetro. quando a colocação de 6 eletrodos for usada para derivar ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), todas as derivações obtidas serão marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".

(2) Unidade de ST (3) Símbolo de alarme de ST desligado (4) Rótulos de derivação

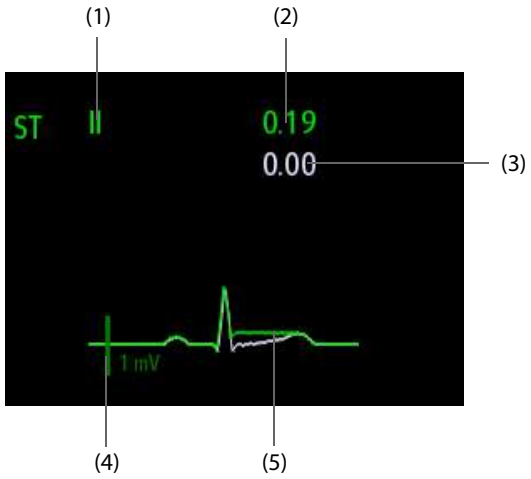
(5) Números de ST: um valor positivo indica elevação do segmento ST; um valor negativo indica depressão do segmento ST.

10.8.4 Exibição de segmentos ST na área de forma de onda

Você pode exibir segmentos ST na área de forma de onda. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - ◆ Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida do **Menu principal** → na coluna **Exibição**, selecione **Layout bloco**.
2. Selecione a área de forma de onda onde pretende exibir os segmentos ST e, em seguida, selecione **ST**→ **Segmento ST**.

A área de forma de onda apresenta os segmentos de ST atuais e de linha de base. Ela também apresenta os valores de ST atuais e de linha de base. Na imagem a seguir, o segmento e o valor de ST atuais estão na cor verde, e o segmento e o valor de ST de linha de base estão na cor branca.



(1) Derivação ST (2) Valor de ST atual

(3) Valor de ST de linha de base (4) Escala de 1 mV

(5) Segmento ST atual (verde) e segmento ST de linha de base (branco)

10.8.5 Acesso à Exibição de ST

A Exibição de ST mostra um segmento QRS completo para cada derivação de ST. A cor dos segmentos ST e dos valores de ST atuais é compatível com a cor das formas de onda de ECG, normalmente verde. A cor dos segmentos ST e dos valores de ST de linha base é branca.

É possível acessar a Exibição de ST selecionando o Segmento ST na área de forma de onda ou pelos seguintes métodos:

1. Selecione a área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST**.
3. Na parte inferior do menu, selecione **Exibição de ST**.

NOTA

- **Na visualização de ST, as derivações obtidas são marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".**

10.8.6 Salvar o ST atual como linha de base

Geralmente, o desvio de ST é monitorado como uma alteração relativa a partir de um valor de linha de base. Defina uma linha de base de ST quando os valores de ST se tornarem estáveis. Se a linha de base ST não foi configurada, o monitor automaticamente salva a linha de base quando valores ST válidos aparecem por 5 minutos. Para configurar a linha base ST, siga o seguinte procedimento:

1. Na janela **Exibição de ST**, selecione **Linha de Base Def.**
2. Na caixa de diálogo de pop-up, selecione **OK** para definir os segmentos e os valores de ST atuais como a linha de base.

Na janela **Exibição de ST**, também é possível efetuar as seguintes operações:

- Mostre ou oculte a linha de base de ST, selecionando **Exibir Linha de Base** ou **Ocultar linha de base**.
- Mostre ou oculte a posição do ponto ISO, do ponto J e do ponto ST, selecionando **Exibir Marcador** ou **Ocultar Marcador**.

ATENÇÃO

- **A atualização da linha de base de ST afeta os alarmes de ST.**

NOTA

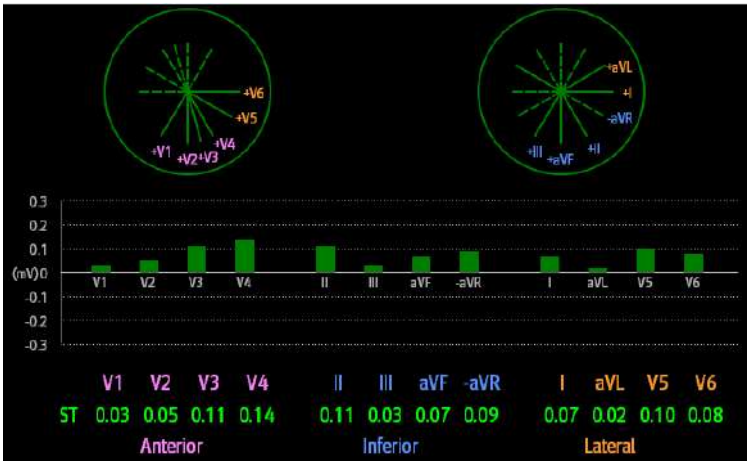
- **Se você definir a linha de base de ST com o D12L ativado, o horário da linha de base é seguido por "(D12L)", por exemplo "Linha de Base 2017-04-06 20:30 (D12L)".**

10.8.7 Acesso à janela ST Graphic

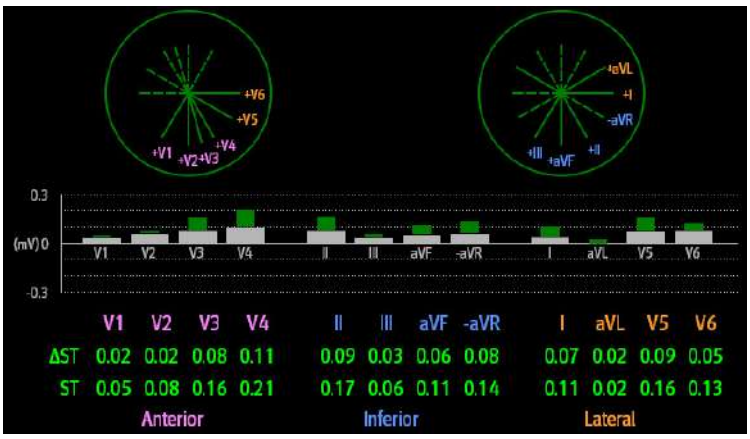
Para exibir a janela **ST Graphic**, siga este procedimento:

1. Selecione área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST**.
3. Na parte inferior do menu, selecione **ST Graphic**.

A figura a seguir mostra o ST Graphic quando o **Modo Alarme ST** está configurado como **Absoluto**. A altura da barra indica o valor de ST da derivação de ST correspondente. A cor da barra indica o status do alarme de ST: verde indica que o valor de ST correspondente está dentro dos limites de alarmes; ciano, amarelo e vermelho indicam que o valor de ST ultrapassa os limites de alarme. A cor corresponde à priorid. alarme de ST.



A figura a seguir mostra o ST Graphic quando o **Modo Alarme ST** está configurado como **Relativo**. A altura da barra cinza indica o valor de ST de linha de base e a barra verde (ciano, amarelo ou vermelho se ocorrer um alarme) indica ΔST.



NOTA

- **No gráfico de ST, as derivações obtidas são marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".**

10.8.8 Alteração das configurações de ST

10.8.8.1 Configuração de propriedades do alarme de ST

Para configurar as propriedades do alarme de ST, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST** → guia **Alarme**.
3. Configure o **Modo Alarme ST** como **Absoluto** ou **Relativo**.
   - **Absoluto**: você pode definir as propriedades do alarme separadamente para cada alarme de ST.
   - **Relativo**: você pode configurar as propriedades do alarme para **ST Simples** e **ST Duplo**.
4. Configure as propriedades do alarme ST.

10.8.8.2 Alteração de derivações para exibição de ST

O monitor seleciona automaticamente as três derivações com alteração mais significativas para exibição de ST. Você também pode selecionar manualmente as derivações. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST** → selecione a guia **Config.**
3. Configure o **Segmento ST**. Você pode escolher até 3 derivações.

10.8.8.3 Exibição das marcas do ponto ISO, do ponto J e do ponto ST

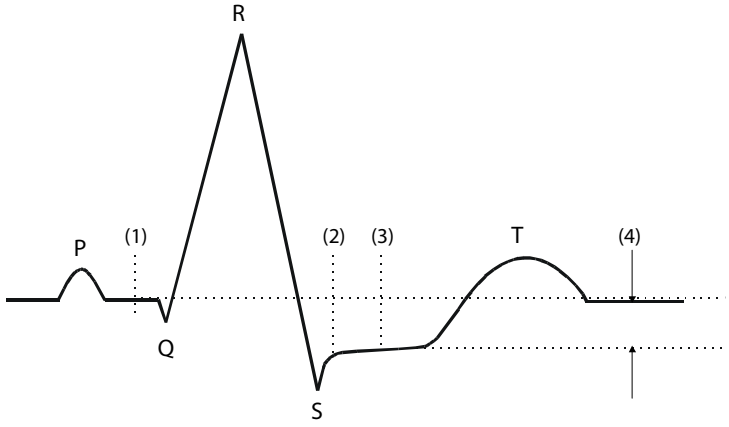
Na área de forma de onda, as marcas do ponto ISO, do ponto J e do ponto ST não são exibidas nos segmentos ST por padrão. Para mostrar essas marcas, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST**→ selecione a guia **Config.**
3. Ative **Mostrar Marcad.**

10.8.9 Ajuste dos pontos de medição de ST

10.8.9.1 Sobre o ponto ST, o ponto ISO e o ponto J

O valor de desvio de ST para cada batimento é a potencial diferença entre o ponto isoelétrico (ISO) e o ponto ST. O ponto ISO fornece a linha de base. O ponto ST encontra-se no ponto intermediário do segmento ST. O ponto J é o final do complexo QRS. Como o ponto J é uma distância fixa longe do ponto ST, ela pode ser útil para ajudá-lo a posicionar corretamente o ponto ST.



(1) Ponto ISO (2) Ponto J (3) Ponto ST (4) Desvio de ST

10.8.9.2 Configuração do ponto ST, do ponto ISO e do ponto J

ATENÇÃO

- **É necessário ajustar os pontos ST antes de iniciar o monitoramento, ou se a frequência cardíaca do paciente ou a morfologia do ECG mudar significativamente, pois isso pode afetar o tamanho do intervalo QT e, portanto, a colocação do ponto ST. Se o ponto de ST ou isoelétrico tiver sido configurado incorretamente, pode ocorrer elevação ou depressão artificial do segmento ST.**
- **Certifique-se sempre de que as posições dos pontos de ST são adequadas para o seu paciente.**

Para definir o ponto ST, o ponto ISO e o ponto J, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ST, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST** → selecione a guia **Ajustar**.
3. Definir o **Ponto ST**.

A configuração do **Ajuste Automático** define o método de ajuste do ponto ISO e do ponto J. O **Ajuste Automático** está ativado por padrão. Nesse caso, as posições do ponto ISO e do ponto J são automaticamente ajustadas de modo correspondente. Se você desativar o **Ajuste Automático**, será necessário ajustar manualmente a posição do ponto ISO e do ponto J, selecionando as setas no lado direito de **ISO** e de **J**.

- A posição do ponto ISO (isoelétrico) é indicada em relação ao pico da curva R. A posição do ponto ISO no centro da parte plana da linha de base (entre as ondas P e Q).
- 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 relativo ao ponto J a **J + 60/80 ms**, **J + 40 ms**, **J + 60 ms** ou **J + 80 ms**. Se **J + 60/80 ms** for selecionado, o ponto ST será posicionado 80 ms (frequência cardíaca de 120 bpm ou menos) ou 60 ms (frequência cardíaca superior a 120 bpm) do ponto J.

10.9 Monitoramento do intervalo QT/QTc

O intervalo QT é definido como o tempo entre o início da onda Q e o final da onda T. Ele mede a duração total da despolarização (duração do QRS) e repolarização (ST-T) dos ventrículos. O monitoramento do intervalo QT pode contribuir para a detecção da síndrome de QT longo.

O intervalo QT tem uma relação inversa com a frequência cardíaca. Frequências cardíacas mais rápidas diminuem o intervalo QT e frequências cardíacas mais lentas prolongam o intervalo QT. Por conseguinte, várias fórmulas podem ser utilizadas para corrigir o intervalo QT para a frequência cardíaca. O intervalo QT corrigido para a frequência cardíaca é abreviado como QTc.

O monitoramento do intervalo de QT/QTc deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

10.9.1 Limitações do monitoramento de QT/QTc

Algumas condições podem tornar difícil a obtenção de um monitoramento confiável de QT/QTc, por exemplo:

- Amplitudes de onda R muito baixas
- A presença de batimentos ectópicos ventriculares frequentes
- Intervalos de FR instáveis
- Ondas P que tendem a invadir o final da onda T anterior em altas frequências cardíacas
- Onda T muito plana ou onda T não muito bem definida
- O final da onda T difícil de delinear devido à presença de ondas U
- Medições de QTc não são estáveis
- Na presença de ruído, assistolia, fibrilação ventricular, fibrilação atrial e derivação do ECG removida

Para esses casos, você deve selecionar uma derivação com boa amplitude da onda T e sem atividade visível de flutter, e sem uma onda U ou uma onda P predominante.

Algumas condições, tais como bloqueio de ramo esquerdo/bloqueio ou hipertrofia, podem levar a um complexo QRS ampliado. Se for observado um QTc longo, você deve verificá-lo para garantir que ele não seja causado pela ampliação do QRS.

Como os batimentos normais seguidos por batimentos ventriculares não estão incluídos na análise, nenhuma medição de QT será gerada na presença de um ritmo de bigeminismo.

Se a frequência cardíaca estiver extremamente elevada (mais de 150 bpm para adultos e mais de 180 bpm para pacientes pediátricos e neonatos), o QT não será medido. Quando a frequência cardíaca mudar, pode demorar vários minutos para que o intervalo QT se estabilize. Para o cálculo confiável de QTc é importante evitar as medições quando a frequência cardíaca está mudando.

10.9.2 Ativar o monitoramento de QT/QTc

A função de monitoramento de QT é desativada por padrão. Antes de iniciar o monitoramento de QT, ative a função de QT. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de QT, de ECG ou a área de forma de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **QT**→ selecione a guia **Config.**
3. Ative a **Análise de QT**.

10.9.3 Exibição de valores numéricos e segmentos de QT/QTc

Para exibir valores numéricos e segmentos de QT/QTc, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida do **Menu principal** → na coluna **Exibição**, selecione **Layout bloco**.
2. Clique na área numérica de parâmetro onde pretende exibir os valores numéricos de ST e, em seguida, selecione **ECG** → **QT/QTc**.

NOTA

- **Os valores de QTc são calculados com base em QT-HR, não na FC de ECG. Para obter mais informações, consulte *10.9.4 Acesso à Exibição de QT*.**

A imagem a seguir apresenta a área numérica de QT. A tela do seu monitor pode ser um pouco diferente:



(1) Limite de alarme de QTc (se o alarme de QTc estiver desligado, o símbolo de alarme desligado é exibido)

(2) Rótulo do parâmetro

(3) Valor de QTc

(4) Valor de ΔQTc (a diferença entre os valores de QTc atuais e de linha de base)

(5) Valor de QT

(6) Valor de QT-FC

NOTA

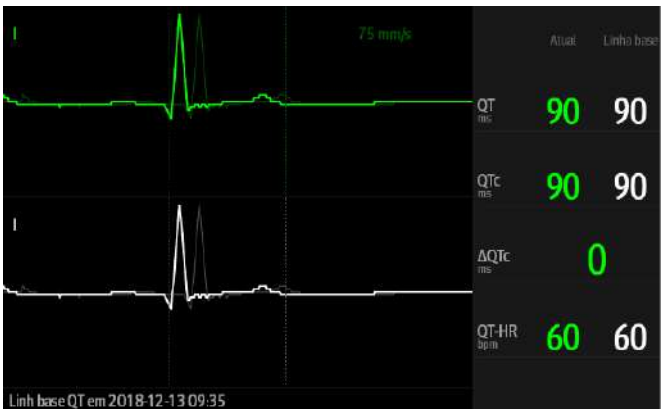
- **A exibição da área numérica de QT varia à medida que as configurações relacionadas mudam.**

10.9.4 Acesso à Exibição de QT

A Exibição de QT mostra os valores de parâmetro atuais e de linha base de QT e formas de onda. Para acessar a Exibição de QT, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de QT, de ECG ou a área de forma de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **QT**.
3. Na parte inferior do menu, selecione **Exibição de QT**.

A imagem a seguir apresenta a exibição de QT.



- A forma de onda atual é apresentada na metade superior em verde.
- A forma de onda da linha de base é mostrada abaixo em branco.
- O início do complexo QRS e o fim da onda T estão marcados com uma linha vertical.
- Em algumas condições, nenhuma medição de QT pode ser calculada. Em seguida, a causa da falha na medição de QT é mostrada abaixo da área numérica de QT e a mensagem “Não é possível analisar QT” é mostrada na área de alarme técnico.

Selecione a seta para a esquerda ou para a direita para alternar as derivações. Formas de onda correspondentes serão realçadas.

NOTA

- **Na visualização de QT, as derivações obtidas são marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".**

10.9.5 Salvar o QTc atual como linha de base

Para quantificar as alterações no valor de QTc, você pode definir uma linha de base de QTc. Se nenhuma linha de base tiver sido definida para este paciente nos primeiros cinco minutos depois de obter valores de QT válidos, o monitor definirá automaticamente uma linha de base. Para configurar os valores atuais como linha de base, siga este procedimento:

1. Na janela **Exibição de QT**, selecione **Linha de Base Def.**
2. Selecione **OK** na caixa de diálogo suspensa. Esta linha de base será então utilizada para calcular ΔQTc.

Se você definir uma nova linha de base, a linha de base anterior é eliminada.

Na janela **Exibição de QT**, também é possível efetuar as seguintes operações:

- Selecione a seta para a esquerda ou para a direita para selecionar um rótulo de derivação para realçar a forma de onda correspondente.
- Selecione **Exibir Linha de Base** ou **Ocultar Linha de Base** para exibir ou ocultar a forma de onda da linha de base.

ATENÇÃO

- **A atualização da linha de base de QTc afeta o valor de ΔQTc e o alarme.**

10.9.6 Alteração das configurações de QT

10.9.6.1 Configuração de propriedades do alarme de QT

Para configurar as propriedades do alarme de QT, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de QT, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **ST** → selecione a guia **Alarme**.
3. Configure as propriedades de alarme de QTc e de ΔQTc.

10.9.6.2 Seleção de derivações para o cálculo de QT

Você pode selecionar uma derivação ou todas as derivações para o cálculo de QT. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de QT, de ECG ou a área de forma de onda de ECG para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **QT**→ selecione a guia **Config.**
3. Configure **Derivações de QT**. **Todos** é selecionado por padrão. Isso significa que todas as derivações são utilizadas para o cálculo de QT.

10.10 Aprendizado de ECG

Alterações no modelo de ECG podem resultar em alarmes de arritmia incorretos e/ou na frequência cardíaca imprecisa. O aprendizado de ECG permite que o monitor analise o novo modelo de ECG e corrija os alarmes de arritmia e valores de FC. Depois que o aprendizado estiver concluído, o complexo QRS dominante é armazenado como um modelo de referência. O modelo de referência é utilizado como uma morfologia normal desse paciente e é comparado com batimentos recebidos para identificar possíveis arritmias.

10.10.1 Reaprendizado automático do ECG

O reaprendizado automático de arritmia acontece na seguinte situação:

- O tipo de derivação do ECG ou o rótulo da derivação é alterado.
- As derivações do ECG estão desligadas e não são reconectadas dentro de 60 segundos.
- O status do marca-passo do paciente é alterado.

10.10.2 Início manual de um reconhecimento de ECG

Se você suspeitar de que alarmes anormais de arritmia são apresentados, pode ser necessário iniciar manualmente o reaprendizado do ECG. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione **Reaprendiz.** no canto inferior esquerdo do menu.

ATENÇÃO

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

10.11 Calibração de ECG

O sinal de ECG pode ficar impreciso por problemas de hardware ou software. Como resultado, a amplitude da forma de onda de ECG fica maior ou menor. Nesse caso, você precisa calibrar o módulo de ECG. Para obter mais informações, consulte *25.6.1 A guia ECG*.

10.12 Transmissão de pulso de sincronização de desfibrilação

O monitor fornece um conector de saída analógico para transmitir o pulso de sincronização de desfibrilação. Se um desfibrilador estiver conectado, ele recebe um pulso de sincronização (100 ms, +5 V) através do conector de saída analógica sempre que uma onda R é detectada.

AVISO

- **O uso inadequado de um desfibrilador pode causar lesões no paciente. O operador deve determinar se a desfibrilação deve ser realizada ou não de acordo com a condição do paciente.**
- **De acordo com as especificações do AAMI, o pico da descarga sincronizada do desfibrilador deve ser entregue dentro de 60 ms do pico da onda R. O sinal na saída do ECG (pulso sincronizado) no monitor sofre um atraso de, no máximo, 30 ms. O engenheiro biomédico deve verificar se a combinação de ECG/desfibrilador não excede o atraso máximo recomendado de 60 ms.**
- **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.**

10.13 Solução de problemas de ECG

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o monitor ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir após você ter tomado medidas corretivas, entre em contato com a assistência técnica.

Problema	Ações corretivas
Traços de ECG com ruídos	1. Verifique se os eletrodos estão desconectados ou secos. Substitua por eletrodos novos e úmidos, se necessário. 2. Verifique se os fios condutores estão com defeitos. Substitua os fios condutores, se necessário. 3. Verifique se o cabo ou fios condutores do paciente estão posicionados muito perto de outros dispositivos elétricos. Mova o cabo do paciente ou fios condutores para longe dos dispositivos elétricos.
Interferência eletrocirúrgica excessiva	Use os cabos de ECG à prova de ESU. Para obter mais informações, consulte *29.1 Acessórios para ECG*.
Ruídos musculares	Preparação inadequada da pele, tremores, indivíduo tenso e/ou colocação do eletrodo da maneira errada. 1. Prepare a pele novamente e coloque de novo os eletrodos. Para obter mais informações, consulte *10.4.1 Preparação da pele do paciente* e *10.4.2 Colocação dos eletrodos*. 2. Aplique eletrodos novos e úmidos. Evite as regiões musculares.
Sinal intermitente	1. Verifique se os cabos estão conectados corretamente. 2. Verifique se os eletrodos estão desconectados ou secos. Prepare novamente a pele, conforme descrito em *10.4.1 Preparação da pele do paciente* e coloque eletrodos novos e úmidos. 3. Verifique se o cabo do paciente ou os fios condutores estão danificados. Troque-os, se necessário.
Alarmes excessivos: frequência cardíaca, falha do condutor	1. Verifique se os eletrodos estão secos. Prepare a pele novamente e coloque de novo os eletrodos. Para obter mais informações, consulte *10.4.1 Preparação da pele do paciente* e *10.4.2 Colocação dos eletrodos*. 2. Verifique a existência de movimento excessivo do paciente ou tremor muscular. Reposicione os eletrodos. Substitua por eletrodos novos e úmidos, se necessário.

Problema	Ações corretivas
Sinal de ECG de baixa amplitude	1. Verifique se o ganho de ECG está ajustado em um nível muito baixo. Ajuste o ganho conforme necessário. Para obter mais informações, consulte *10.6 Alteração das configurações do ECG*. 2. Prepare a pele novamente e coloque de novo os eletrodos. Para obter mais informações, consulte *10.4.1 Preparação da pele do paciente* e *10.4.2 Colocação dos eletrodos*. 3. Verifique os locais de aplicação do eletrodo. Evite regiões ósseas ou musculares. 4. Verifique se os eletrodos estão secos ou se eles são utilizados durante um período prolongado. Substitua por eletrodos novos e úmidos, se necessário.
Sem forma de onda de ECG	1. Verifique se o ganho de ECG está ajustado em um nível muito baixo. Ajuste o ganho conforme necessário. Para obter mais informações, consulte *10.6.4 Alteração das configurações da curva de ECG*. 2. Verifique se os fios condutores e o cabo do paciente estão conectados corretamente. 3. Troque o cabo ou os fios condutores. 4. Verifique se o cabo do paciente ou os fios condutores estão danificados. Troque-os, se necessário.
Feixe em forma de varinha da linha de base	1. Verifique a existência de movimento excessivo do paciente ou tremor muscular. Prenda os fios condutores e o cabo. 2. Verifique se os eletrodos estão soltos ou secos e substitua-os por eletrodos novos e úmidos, se necessário. Para obter mais informações, consulte *10.4.1 Preparação da pele do paciente* e *10.4.2 Colocação dos eletrodos*. 3. Verifique a configuração do filtro de ECG. Defina o modo de filtro de ECG para **Monitor** para reduzir a flutuação da linha de base na visualização.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

11 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)

11.1 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso

O monitor pode ser configurado com o algoritmo de análise de ECG de 12 derivações de Glasglow ou com o algoritmo de análise de ECG de 12 derivações da Mindray.

O algoritmo Glasgow deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais. O algoritmo da Mindray deve ser usado apenas em pacientes adultos.

O monitor que fornece a função de análise do ECG de 12 derivações tem um rótulo de 12 derivações. O monitor que incorpora o algoritmo de Glasglow é identificado com o logotipo de Glasglow.

Para obter informações sobre o algoritmo Glasgow, consulte o *Guia do Médico do Programa de Interpretação de ECG de 12 derivações (PN: 046-004817-00)* para obter mais detalhes.

11.2 Acesso à tela de 12 derivações

Para acessar a tela de 12 derivações, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Na parte inferior do menu **ECG**, selecione **12 derivações**.

Você também pode acessar a tela de 12 derivações seguindo este procedimento:

- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione **ECG 12 Deriv**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição**, selecione **Escolher tela** → selecione **ECG 12 Deriv**.

11.3 Iniciar a análise de ECG de 12 derivações em repouso

Antes da interpretação do ECG de 12 derivações, certifique-se de que todos os eletrodos estejam corretamente conectados aos fios de derivação e que o cabo-tronco de ECG esteja corretamente conectado. Certifique-se de que as informações do paciente estejam corretas. Mantenha o paciente parado.

Para iniciar a análise do ECG de 12 derivações, selecione **Analisar** no canto inferior esquerdo da tela de 12 derivações.

11.4 Alteração das configurações da análise de ECG de 12 derivações

Na tela de ECG de 12 derivações, é possível definir o filtro de alta frequência, o interruptor de remoção da oscilação da linha de base (BDR) e o layout da forma de onda.

11.4.1 Configuração do filtro de alta frequência

O filtro de alta frequência atenua o artefato de músculo ao restringir as frequências incluídas. A configuração do filtro de alta frequência é de 35 Hz por padrão. Para alterar a configuração, siga este procedimento:

1. Na tela do ECG de 12 derivações, selecione a área numérica do ECG ou a área da forma de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configurar o **Corte de Alta Freq**.

O filtro de alta frequência é um filtro de passagem baixa. Ou seja, o sinal que excede a frequência definida é filtrado. Por exemplo, se você definir o **Corte de alta freq.** para **35 Hz**, somente o sinal a 35 Hz ou menor é exibido. O sinal acima de 35 Hz é atenuado.

11.4.2 Configurar a remoção da oscilação da linha de base

A remoção da oscilação da linha de base (BDR) suprime grande parte da interferência da oscilação da linha de base e também é capaz de manter a fidelidade do nível do segmento ST. A BDR está ativada por padrão. Para configurar a BDR, siga este procedimento:

1. Na tela ECG 12 Deriv., selecione a área numérica do ECG ou a área de formas de onda para acessar o menu **ECG**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligue ou desligue a **Remoção Oscil. Linha Base**. Se a BDR for desligada, o filtro de passagem alta de 0,05 Hz é utilizado.

NOTA

- **O BDR apresenta aproximadamente 1 segundo de atraso. Recomendamos o uso da BDR exceto quando o atraso for inaceitável.**

11.5 Configurações do algoritmo de análise de ECG de 12 derivações em repouso de Glasgow

Para o algoritmo de Glasgow, além do modo de filtro, da BDR e do layout da forma de onda, você também pode executar a seguinte operação:

- Editar informações do paciente
- Alterar limiares de taquicardia e bradicardia.
- Configurar o relatório de ECG 12 Deriv

11.5.1 Editar informações do paciente (somente para algoritmos de Glasgow)

Algumas informações do paciente podem afetar diretamente a análise de ECG. Informações do paciente completas e corretas são úteis para o diagnóstico preciso e tratamento do paciente. Insira as informações do paciente antes de fazer uma medição por ECG.

Para inserir informações do paciente, siga este procedimento:

1. Na tela ECG 12 Deriv., selecione **Config.** para acessar o menu **Config. de 12 Deriv.**
2. Na página **Dados Demográf. Pac.**, insira ou edite as informações do paciente.

NOTA

- **Certifique-se de que as informações do paciente estejam corretas antes da análise de 12 derivações em repouso.**
- **Recomendamos o uso dos eletrodos pediátricos V4R, V1, V2, V4 - V6 para pacientes menores de 16 anos. Registre o V4R usando o eletrodo V3. Defina também Eletrodo V3 como V4R. Esta é uma prática normal para um paciente dessa idade.**

11.5.2 Configuração de limiares de taquicardia e de bradicardia (para algoritmos de Glasgow)

Para configurar os limiares de taquicardia e de bradicardia, siga este procedimento:

1. Na tela ECG 12 Deriv., selecione **Config.** para acessar o menu **Config. de 12 Deriv.**
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Taquic.** e **Bradic.**

NOTA

- **O limiar de somente é aplicável a pacientes cuja idade exceda 180 dias.**
- **O limiar de somente é aplicável a pacientes cuja idade exceda 2191 dias.**

11.5.3 Configuração do relatório de interpretação com 12 derivações (para algoritmos de Glasgow)

Para configurar o relatório de interpretação com 12 derivações, siga este procedimento:

1. Na tela ECG 12 Deriv., selecione **Config.** para acessar o menu **Config. de 12 Deriv.**
2. Selecione a guia **Relatório**.
3. Configure o formato e os itens incluídos no relatório de interpretação com 12 derivações.

11.6 Salvar o relatório de interpretação com 12 derivações

Na finalização da interpretação do ECG com 12 derivações, selecione **Salvar** para salvar o relatório. Você pode revisar os relatórios de interpretação com 12 derivações salvos. Para obter mais informações, consulte *19.2.10 Página de revisão de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

11.7 Imprimir o relatório de interpretação com 12 derivações

Na finalização da interpretação do ECG 12 Deriv, selecione **Imprimir** ou **Registrar** para emitir o relatório via impressora ou registrador.

11.8 Sair da tela do ECG de 12 derivações

Para sair da tela do ECG de 12 derivações, selecione **Sair** na tela do ECG de 12 derivações.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

12 Monitoramento da respiração (Resp)

12.1 Introdução à respiração

A respiração por impedância é medida pelo tórax. Quando o paciente está respirando ou sendo ventilado, 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 forma de onda da respiração é exibida na tela do monitor de pacientes.

O monitoramento respiratório é projetado para ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatos.

12.2 Informações de segurança sobre respiração

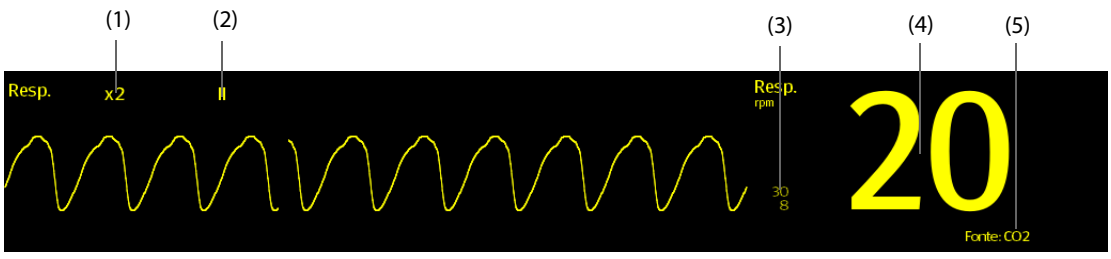
AVISO

- **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 apneia. Se a configuração do nível de detecção for muito baixa, no caso de apneia, é provável que o monitor detecte atividade cardíaca, interpretando-a, equivocadamente, como atividade respiratória.**
- **A medição da respiração não detecta o motivo das apneias. Ela apenas mostra um alarme se não for detectada respiração, depois de decorrido o período pré-configurado de tempo desde a última respiração detectada. Por esse motivo, não pode ser usada para fins diagnósticos.**
- **Se a operação for realizada em condições que respeitam o EMC Padrão IEC 60601-1-2 (Imunidade de Radiação 3 V/m), as intensidades de campo acima de 3 V/m podem causar medições erradas em várias frequências. Portanto, é recomendado evitar o uso de equipamento com radiação elétrica perto da unidade de medição de respiração.**
- **A medição da impedância da respiração pode causar mudanças na frequência em marca-passos de ventilação muito sensíveis à frequência. Desative o modo de resposta da frequência do marca-passo ou desative a medição da impedância da respiração no monitor.**
- **Ao utilizar a unidade de eletrocirurgia, assegure o bom contato do eletrodo de retorno da ESU com o paciente de forma a evitar possíveis queimaduras nos locais de medição do monitor. Certifique-se também de que o eletrodo de retorno da ESU esteja perto da área de funcionamento.**

ATENÇÃO

- **Use apenas peças e acessórios especificados neste manual.**
- **O monitoramento da respiração não é recomendado para pacientes muito ativos, já que causaria falsos alarmes.**

12.3 Exibição da respiração



(1) Ganho da forma de onda de respiração (2) Rótulo da derivação respiratória (3) Limites de alarme

(4) Frequência respiratória (FR) (5) Fonte de FR

NOTA

- **Se cabos de ECG à prova de ESU forem utilizados, a área da forma de onda de Respiração exibirá a mensagem "Verificar Derivações". Substitua o cabo de ECG se necessário.**

12.4 Preparação para o monitoramento da respiração

12.4.1 Preparação do paciente

Efetue o procedimento a seguir para preparar o paciente:

1. Depile as regiões escolhidas.
2. Esfregue suavemente a região de pele onde se colocará o eletrodo para remover as células mortas.
3. Limpe completamente o local com uma solução de água e sabão.
4. Seque completamente a pele antes de colocar os eletrodos.

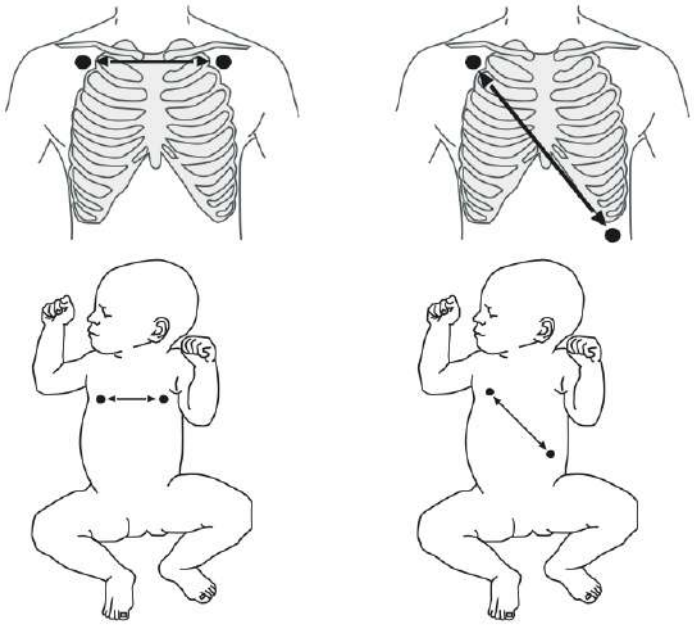
ATENÇÃO

- **A preparação adequada da pele é necessária para gerar um sinal de boa qualidade no local do eletrodo, visto que a pele é um mau condutor de eletricidade.**

12.4.2 Colocação dos eletrodos

A medida da respiração adota a posição padrão de eletrodos de ECG, ou seja, você pode usar diversos cabos de ECG. 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.

Para obter mais informações, consulte *10.4.4 Colocações dos eletrodos de ECG*.



(1) (2)

(1) Derivação II (2) Derivação II

ATENÇÃO

- **O correto posicionamento dos eletrodos pode ajudar a reduzir a sobreposição cardíaca. Evite a área do fígado e os ventrículos do coração entre os eletrodos respiratórios. Isso é importante especialmente para os pacientes neonatos.**
- **Determinados pacientes com os movimentos restringidos respiram principalmente através do abdome. Nesses casos, pode ser preciso colocar o eletrodo da perna esquerda no abdome esquerdo, no ponto de expansão abdominal máxima, visando otimizar a onda respiratória.**
- **Nos aplicativos clínicos, determinados pacientes (principalmente os neonatos) expandem o tórax lateralmente, gerando uma pressão intratorácica negativa. Nesses casos, é melhor colocar dois eletrodos para respiração nas áreas esquerda do tórax e na linha axilar direita média, no ponto de maior movimento de respiração do paciente, otimizando assim a forma de onda respiratória.**
- **Para otimizar a forma de onda 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.**
- **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.**

NOTA

- **Armazene os eletrodos em temperatura ambiente. Abra a embalagem do eletrodo apenas no momento de utilizá-lo.**
- **Verifique se os pacotes de eletrodos estão intactos e dentro da validade. Certifique-se de que o gel de eletrodo esteja úmido.**

12.5 Alteração das configurações de Resp

12.5.1 Configuração das propriedades do alarme de respiração

Para configurar as propriedades do alarme de respiração, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

NOTA

- **Você pode desligar o alarme de apneia somente quando Alarme de apneia desligado estiver ativado.**

12.5.2 Configuração da fonte de FR

Para configurar a fonte de FR, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Escolha **Fonte de FR** na lista suspensa.

Quando você seleciona **Autom**, o sistema seleciona automaticamente a fonte de FR, segundo a prioridade. Primeiro, a prioridade da fonte de FR é CO_2, e, então, ECG. Quando a fonte FR atual não tem uma medida válida, o sistema alterna automaticamente a **Fonte de FR** para **Autom**.

12.5.3 Escolha da derivação respiratória

Para configurar a derivação respiratória, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Deriv de Resp.**

Se não conseguir obter a melhor forma de onda de Respiração ou se suspeitar do valor da respiração depois de escolher a Derivação de Respiração, talvez seja necessário melhorar a colocação dos eletrodos.

12.5.4 Configuração do tamanho da forma de onda de respiração

Para configurar o tamanho da forma de onda de respiração, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina o **Ganho**.

12.5.5 Configuração da velocidade da forma de onda de respiração

Para configurar a velocidade da forma de onda de respiração, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina a **Velocidade**.

12.5.6 Configuração do interruptor de detecção automática

Para configurar o interruptor de detecção automática, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligue ou desligue a **Detecção Automát. de Limiar**.
   - Se a opção **Detecção Automát. de Limiar** estiver ligada, o monitor ajusta automaticamente o nível ou o limiar de detecção da forma de onda de Respiração.
   - Se a opção **Detecção Automát. de Limiar** estiver desligada, você terá de ajustar manualmente o limiar da forma de onda de Respiração. Para obter mais informações, consulte *12.5.7 Ajustar o limiar de detecção da forma de onda de respiração*.

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 apneia 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 seja possível, você pode ter de otimizar a colocação dos eletrodos.

12.5.7 Ajustar o limiar de detecção da forma de onda de respiração

Utilize o modo de detecção manual nas seguintes situações:

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

Para configurar o limiar da forma de onda de respiração para o nível desejado, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de Resp. ou a área de formas de onda para acessar o menu **Resp**.
2. Selecione a guia **Limiar**.
3. Selecione as setas para cima e para baixo abaixo da **Linha sup.** e da **Linha inf.** para definir o limiar da forma de onda de respiração.

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.

12.6 Solução de problemas de respiração

Para obter mais informações, consulte *D Mensagens de alarme*.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

13 Monitoramento da saturação de oxigênio de pulso (SpO_2)

13.1 Introdução a SpO_2

O monitoramento da saturação do oxigênio de pulso (SpO_2) 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 no lado emissor da sonda é parcialmente absorvida quando passa através do tecido monitorado. A quantidade de luz transmitida é detectada na lateral do detector da sonda. Quando a parte pulsante do sinal é examinada, a quantidade de luz absorvida pela hemoglobina é medida e a saturação do oxigênio de pulso pode ser calculada. Esse aparelho é calibrado para exibir a saturação do oxigênio funcional.

O monitoramento de SpO_2 deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

Os seguintes tipos de SpO_2 podem ser configurados para o módulo SpO_2:

- Mindray SpO_2: o conector é azul sem nenhum logotipo.
- SpO_2 da Nellcor: o conector é cinza com um logotipo da Nellcor.

NOTA

- **O cabo de extensão de SpO_2 deve ser compatível com os conectores de SpO_2. Por exemplo, você só pode conectar o cabo de extensão de SpO_2 da Mindray aos conectores de SpO_2 da Mindray.**
- **Um testador funcional ou simulador de SpO_2 pode ser usado para determinar a precisão da frequência de pulso.**
- **Um testador funcional ou simulador de SpO_2 não pode ser usado para determinar a precisão de SpO_2.**

13.2 Informações de segurança de SpO_2

AVISO

- **Na medida em que se observa uma tendência à desoxigenação do paciente, analise as amostras de sangue com um co-oxímetro de laboratório para que se possa compreender completamente o estado do paciente.**
- **Não use sensores de SpO_2 durante a geração de imagens de ressonância magnética (IRM). A corrente induzida pode causar queimaduras. O sensor pode afetar a imagem de ressonância magnética e o equipamento de IRM pode afetar a precisão das medições de oximetria.**
- **O monitoramento contínuo prolongado pode aumentar o risco de alterações indesejadas nas características da pele, como irritação, vermelhidão, bolhas ou queimaduras. Inspecione o local do sensor a cada duas horas e movimente o sensor se a qualidade da pele mudar. Altere o local de aplicação a cada quatro horas. Para os pacientes neonatos, com má circulação do sangue periférico ou com pele sensível, inspecione o local de aplicação do sensor com mais frequência.**
- **Se o sensor estiver muito apertado porque o local de aplicação é demasiado grande ou se tornou demasiado grande devido a um edema, a pressão excessiva durante períodos prolongados pode provocar congestão venosa distal do local de aplicação, conduzindo a edema intersticial e isquemia de tecido.**
- **Configurar os limites de alarme para os valores extremos pode fazer o sistema de alarme ficar ineficiente. 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 máximo de alarme para 100%, que é o mesmo que desativá-lo.**

ATENÇÃO

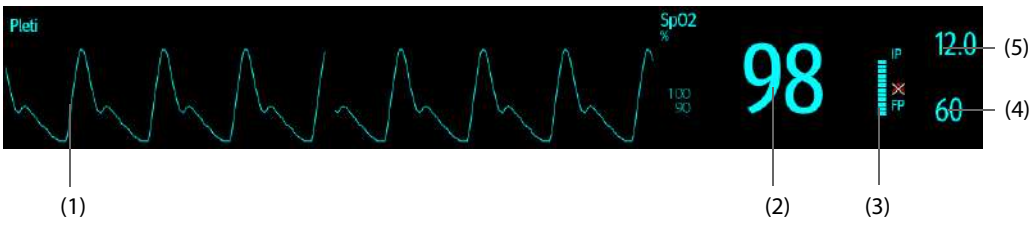
- **Use apenas os sensores de SpO_2 especificados neste manual. Siga as instruções de uso do sensor de SpO_2 e obedeça a todos os avisos e atenções.**

13.3 Limitações da medida de SpO_2

Os seguintes fatores podem afetar a precisão da medida de SpO_2:

- Características fisiológicas do paciente:
  - Parada cardíaca
  - Hipotensão
  - Pele com pigmentação escura
  - Choque
  - Vasoconstrição grave
  - Hipotermia
  - Anemia grave
  - Defeitos do septo ventricular (DSVs)
  - Pulsações venosas
  - Má perfusão
- Substâncias que provocam interferências:
  - Corantes intravasculares (como, por exemplo, verde de indocianina, azul de metileno, indigocarmina, etc.)
  - Hemoglobina disfuncional, como carboxihemoglobina (COHb) e metemoglobina (MetHb)
  - Corantes no local da medição, como esmalte.
- Condições ambientais:
  - Luz ambiente em excesso
  - Equipamento de eletrocirurgia
  - Desfibrilação (pode causar leitura imprecisa por um curto período)
  - Movimentação excessiva do paciente/sensor
  - Campo eletromagnético
- Outros
  - Posicionamento inadequado do sensor de SpO_2 ou uso do sensor incorreto de SpO_2
  - Manguito ou dispositivo de medição da pressão arterial no mesmo membro que o sensor de SpO_2.

13.4 Exibição de SpO_2



(1) Formato de onda pleti: indicação visual do pulso do paciente. A forma de onda não é normalizada.

(2) Saturação de oxigênio do sangue arterial (SpO_2): porcentagem de hemoglobina oxigenada em relação à soma de oxihemoglobina e de deoxihemoglobina.

(3) Indicador de perfusão: a parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial.

(4) Taxa de pulso (derivada da onda pleti): pulsações detectadas por minuto.

(5) Índice de perfusão (IP): está disponível apenas para o módulo Mindray SpO_2. O IP fornece o valor numérico da parte pulsátil do sinal medido causado pela pulsação arterial. IP é um indicador de força pulsátil. É possível usá-lo para avaliar a força do sinal de SpO_2.

- Acima de 1 é opcional.
- Entre 0,3 e 1 é aceitável.
- Abaixo de 0,3 indica baixa perfusão. Reposicione o sensor de SpO_2 ou encontre um local melhor. Se a baixa perfusão persistir, escolha outro método para medir a saturação do oxigênio, se possível.

13.5 Preparação para o monitoramento da SpO_2

Para se preparar para monitorar a SpO_2, siga este procedimento:

1. Selecione um sensor adequado de acordo com o tipo do módulo, a categoria e o peso do paciente.
2. Limpe a superfície de contato do sensor reutilizável.
3. Retire o adesivo colorido do local de aplicação.
4. Aplique o sensor ao paciente de acordo com a instrução de uso do sensor.
5. Selecione um cabo de extensão adequado de acordo com o tipo de conector e conecte o cabo no conector de SpO_2.
6. Conecte o sensor ao cabo de extensão.

ATENÇÃO

- **Ao aplicar o sensor não o deixe muito apertado, pois isso resulta em pulsação venosa que pode obstruir seriamente a circulação e causar medições incorretas.**
- **Em temperatura ambiente elevada tenha cuidado com locais de medição que não tenham uma boa perfusão, pois isso pode causar queimaduras após a aplicação prolongada.**
- **Evite colocar o sensor em extremidades com um cateter arterial, um manguito de PNI ou uma linha de infusão venosa intravascular.**
- **Para pacientes neonatos, certifique-se de que todos os conectores do sensor e os conectores dos cabos do adaptador estejam fora da incubadora. A atmosfera úmida no interior pode causar medições imprecisas.**

13.6 Modificação das configurações de SpO_2

13.6.1 Modificação das configurações de alarme de SpO_2

Para alterar as configurações do alarme de SpO_2, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Configure as propriedades de alarme de SpO_2 e Dessat. SpO_2.

NOTA

- **Você pode desligar o Alarme SpO2 Desat. somente quando Alarme SpO2 Desat. Desl. estiver ativado.**

13.6.2 Gerenciamento de alarmes de segundos por saturação Nellcor

Com o gerenciamento de alarmes tradicional, os limites máximo e mínimo do alarme são definidos para o monitoramento da saturação de oxigênio. Durante o monitoramento, quando o limite é violado, um alarme audível é emitido imediatamente. Quando o SpO_2 do paciente oscilar próximo a um limite de alarme, o alarme soará cada vez que o limite for violado. Esses alarmes frequentes podem causar distrações. A técnica Saturação-Seg de gerenciamento de alarmes da Nellcor é usada para reduzir esses alarmes incômodos.

O recurso Segs p/ saturação está disponível com o SpO_2 da Nellcor para diminuir a probabilidade de alarmes falsos provocados por artefatos de movimento. Com o gerenciamento de alarmes Segs p/ saturação, os limites máximo e mínimo do alarme são definidos do mesmo modo que no gerenciamento tradicional. Um limite de Saturação-Seg também é definido. O limite de Saturação-Seg controla o período de tempo que a saturação de SpO_2 pode ficar fora dos limites estabelecidos antes de um alarme ser emitido.

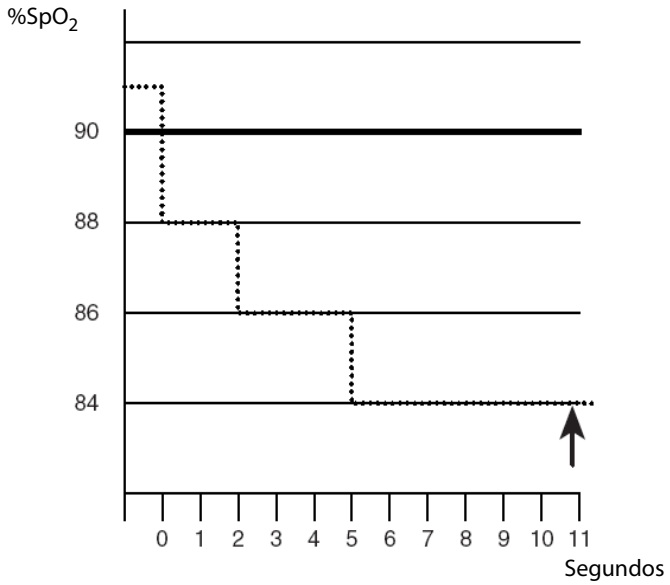
O método de cálculo é o seguinte: os pontos porcentuais da saturação de SpO_2 fora do limite do alarme é multiplicado pelo número de segundos que permanece fora do limite. Isso pode ser resumido na seguinte equação:

Segs p/ saturação = Pontos × Segundos

O monitor emite um alarme Saturação-Seg apenas quando o limite de Saturação-Seg é atingido. Por exemplo, a figura abaixo demonstra o tempo de resposta do alarme com um limite de Saturação-Seg definido como 50 e um limite baixo de SpO_2 como 90%. Nesse exemplo, a SpO_2 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. As Saturação-Seg resultantes são:

% SpO_2	Segundos	Segs p/ saturação
2×	2=	4
4×	3=	12
6×	6=	36
Total de Saturação-Seg=		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 um período de vários segundos. Normalmente, a SpO_2 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 de SpO_2, tanto positivos quanto negativos, até o limite de Segs p/ saturação ser atingido ou SpO_2 do paciente entrar novamente no intervalo sem alarme e permanecer lá.

NOTA

- **O alarme SpO_2 muito baixo ou SpO_2 muito alto é emitido em casos em que o valor da SpO_2 viola os limites de alarme de 3 vezes em 1 minuto, mesmo que a configuração de Segs para saturação não seja obtida.**

13.6.3 Configurar a Saturação-Seg de SpO_2 da Nellcor

Para configurar a Saturação-Seg, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Configurar **Saturação-Seg**.

13.6.4 Alteração da sensibilidade

O valor da SpO_2 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 às alterações no nível de saturação de oxigênio do paciente. E, por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor reaja às alterações feitas no nível de saturação do oxigênio do paciente, porém a medição de SpO_2 é mais estável. No caso de pacientes em estado crítico, selecionar um tempo de média mais reduzido ajudará a compreender o estado do paciente.

Para configurar o tempo de média, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Config. SpO2**.
3. Selecione **Sensibilidade** e, em seguida, alterne entre Alta, Média e Baixa, que correspondem, respectivamente, a 7 s, 9 s e 11 s.

13.6.5 Mostrar/ocultar PI

Você pode definir exibir ou não o FP na área de parâmetro de SpO_2. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ativação ou desativação do **Exibir PI**.

13.6.6 Monitoramento simultâneo de SpO_2 e PNI

Ao monitorar a SpO_2 e a PNI simultaneamente no mesmo membro, é possível ativar **PNI simultâneo** para bloquear o status do alarme de SpO_2 até o final da medição de PNI. Se **PNI simultâneo** for desativada, a baixa perfusão causada pela medição de PNI pode levar a leituras imprecisas de SpO_2 e, portanto, provocar alarmes fisiológicos falsos.

Para configurar **PNI simultâneo**, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Selecione a guia **SpO2**.
4. Configure **PNI simultâneo**.

13.6.7 Alteração da velocidade de varredura da onda Pleti

Para configurar a velocidade de varredura das formas de onda de Pleti, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Config. SpO2**.
3. Defina a **Velocidade**.

13.7 Alteração das configurações de FP

13.7.1 Alteração das configurações do alarme de FP

Para alterar as configurações do alarme de FP, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Alarme de FP**.
3. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *7.7 Desconexão da rede sem fio*.
4. Configure as propriedades do alarme, conforme desejado.

13.7.2 Alteração do volume de QRS

Se a **Origem do Alarme** for configurada como **FP**, o tom de QRS é derivado de medições de FP. Para configurar o volume de QRS, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **PR**.
3. Selecione a guia **Config.**
4. Definir o **Volume de QRS**.

Se o valor de SpO_2 for eficiente, o monitor também ajusta o tom de QRS (tonalidade do som), de acordo com o valor de SpO_2. Para obter mais informações, consulte *25.11 Outras configurações*.

13.7.3 Configuração da fonte de FP

A origem atual do pulso é exibida na área numérica da FP. A FP da origem atual do pulso tem as seguintes características:

- A FP é monitorada à medida que o sistema pulsa e gera alarmes, caso FP esteja selecionada como origem ativa dos alarmes.
- A FP é armazenada no banco de dados do monitor e revisada nas tendências gráficas/tabulares; nos gráficos de tendências, como a cor da curva da FP é idêntica à da fonte de FP, é pouco provável poder diferenciar a fonte da FP.
- A FP é enviada ao CMS através da rede, se houver.

Para configurar uma frequência de pulso como a origem da FP, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **Config. de FP**.
3. Configure a **Fonte de FP**.

O menu **Fonte de FP** exibe as fontes de FP disponíveis no momento, em ordem descendente. Selecionando **Autom**, o sistema selecionará automaticamente a primeira opção como a fonte de FP. Se a fonte atual da FP estiver indisponível, o sistema alternará, automaticamente, de **Fonte de FP** para **Autom**. Selecionando **PI**, automaticamente, o sistema selecionará o primeiro rótulo de pressão como a fonte da FP.

13.7.4 Mostrar/ocultar PR

Você pode definir exibir ou não o valor de FP na área de parâmetro de SpO_2. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **SpO2**.
2. Selecione a guia **PR**.
3. Selecione a guia **Config.**
4. Ativação ou desativação do **Exibir PR**.

13.8 Solução de problemas de SpO_2

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

NOTA

- **Para mais informações sobre as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, consulte *D Mensagens de alarme*.**

Problema	Solução
Não é possível visualizar a área numérica de SpO_2 ou a área de formas de onda na tela principal	1. Verifique se SpO_2 está configurado para ser exibido no menu **Config. de Tela**. Para obter mais informações, consulte *25.11 Outras configurações*. 2. Verifique se o botão do parâmetro de SpO_2 está ativado. Se não estiver, ative a medição de SpO_2.Para obter mais informações, consulte *3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro*. 3. Verifique se as conexões dos cabos do sensor de SpO_2 e do cabo de extensão estão bem firmes. Substitua o sensor de SpO_2 ou o cabo de extensão, se necessário.
Os traços "- -" são exibidos no lugar dos valores numéricos.	1. Verifique se as conexões dos cabos do sensor de SpO_2 e do cabo de extensão estão bem firmes. Substitua o sensor de SpO_2 ou o cabo de extensão, se necessário. 2. Reconecte o sensor de SpO_2 se o alarme **Sensor SpO2 desl.** aparecer. 3. Verifique o valor de PI. Se o valor de PI estiver muito baixo, ajuste o sensor de SpO_2, ou aplique o sensor no local com uma perfusão melhor. 4. Mova o sensor para o local com luz mais fraca, ou cubra o sensor com um pano para fazer sombra se o alarme **Sensor SpO2 desl.** aparecer.
Sinal de SpO_2 com baixa amplitude	1. O sensor de SpO_2 e o manguito de PNI são colocados no mesmo membro. Troque de local o monitor, se necessário. 2. Verifique o valor de PI. O valor de IP está muito baixo. Ajuste o sensor de SpO_2, ou aplique o sensor no local com uma perfusão melhor. 3. Verifique o sensor e o local de sua aplicação.
O valor de SpO2 é impreciso	1. Examine os sinais vitais do paciente. 2. Verifique se há condições que possam causar leituras imprecisas de SpO_2. Para obter mais informações, consulte *13.3 Limitações da medida de SpO_2*. 3. Verifique se o monitor ou o módulo de SpO_2 está funcionando corretamente.

13.9 Informações da Nellcor

■ Patentes da Nellcor

Este dispositivo pode estar coberto por uma ou mais das seguintes patentes dos EUA e de seus equivalentes no exterior: 5.485.847; 5.676.141; 5.743.263; 6.035.223; 6.226.539; 6.411.833; 6.463.310; 6.591.123; 6.708.049; 7.016.715; 7.039.538; 7.120.479; 7.120.480; 7.142.142; 7.162.288; 7.190.985; 7.194.293; 7.209.774; 7.212.84; 7.400.919.

■ Sem implicação de licença

A posse ou aquisição deste equipamento não implica a 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.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

14 Monitoramento da temperatura (Temp)

14.1 Introdução à temperatura

Você pode monitorar continuamente a temperatura da pele e a temperatura interna do paciente. Resistores de sensibilidade térmica (termistores) são usados. Eles se baseiam no princípio de que a resistência elétrica do termistor muda à medida que a temperatura muda. Os termistores medem a mudança de resistência e utilizam essa informação para calcular a temperatura.

É possível monitorar simultaneamente até dois locais de temperatura e calcular a diferença entre dois locais medidos.

O monitoramento de temperatura deve ser usado em pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

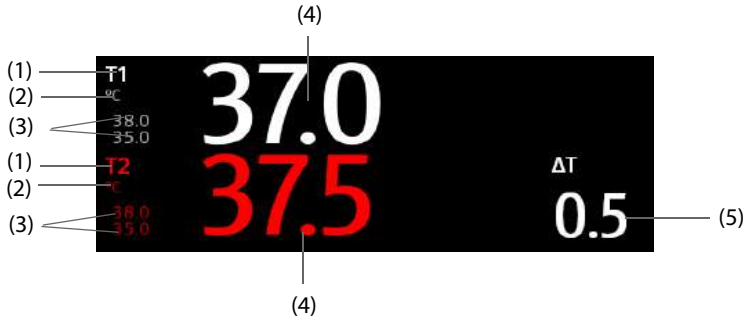
14.2 Exibição da área numérica de temp

Para exibir a área numérica de temp, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Selecione um valor numérico do parâmetro área ou área de forma de onda e, em seguida, na lista pop-up selecione **Qualquer Temp**.

14.3 Exibição da temperatura

A figura a seguir mostra a área numérica de Temp para monitoramento da temperatura. A aparência da tela pode ser diferente.



(1) Local de temperatura (2) Unidade de temperatura (3) Limites de alarme (4) Valor de temperatura

(4) Diferença de temperatura (ΔT): Diferença entre dois locais de temperatura. É exibido apenas quando ΔT está ligado.

14.4 Preparação para o monitoramento da temperatura

Para se preparar para o monitoramento da temperatura, siga este procedimento:

1. Selecione uma sonda adequada para seu paciente de acordo com a categoria de paciente e o local de medição.
2. Conecte a sonda ou o cabo de temperatura ao conector de temperatura. Se estiver usando uma sonda descartável, conecte-a ao cabo de temperatura.
3. Siga as instruções do fabricante da sonda para conectar a sonda ao paciente.

14.5 Alteração das configurações de temperatura

14.5.1 Configuração das propriedades do alarme de temperatura

Para configurar as propriedades do alarme de temperatura, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de temperatura para acessar o menu **Temp**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário.
4. Configure as propriedades do alarme.

14.5.2 Seleção do rótulo de temperatura

Selecione o rótulo de temperatura conforme o local de medida. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de temperatura para acessar o menu **Temp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina o rótulo de temperatura.

14.5.3 Exibição da diferença de temperatura

Para exibir a diferença de temperatura entre dois locais de medição monitorados pelo mesmo módulo de temperatura, ligue o ΔT correspondente. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de temperatura para acessar o menu **Temp**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligue o **ΔT**.

14.6 Solução de problemas de temperatura

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

NOTA

- **Para mais informações sobre as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, consulte *D Mensagens de alarme*.**

Problema	Solução
Não é possível visualizar a área numérica de Temperatura na tela principal	1. Verifique se o botão do parâmetro de Temperatura está ativado. Caso contrário, ative a medição da Temperatura. Para obter mais informações, consulte *3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro*. 2. Verifique se as conexões da sonda de temperatura e do cabo de temperatura estão bem apertadas.
A mensagem Falha na Medição/'--' é exibida na área numérica de Temperatura	1. Se estiver usando uma sonda descartável, verifique a conexão entre a sonda e o cabo de temperatura. 2. Tente usar uma sonda em boas condições caso o sensor esteja danificado.

15 Monitoramento da pressão arterial não invasiva (PNI)

15.1 Introdução à PNI

O monitor usa o método de oscilometria para medir a pressão sanguínea não invasiva (PNI). A medida da PNI é baseada no princípio de que o fluxo sanguíneo pulsátil através de uma artéria cria oscilações da parede arterial. O dispositivo oscilométrico utiliza um manguito de pressão arterial para detectar essas oscilações que aparecem como pequenas pulsações na pressão do manguito. Os dispositivos oscilométricos medem a amplitude das alterações na pressão no manguito oclusivo à medida que o manguito é esvaziado a partir da pressão sistólica. A amplitude aumenta subitamente à medida que o pulso rompe a oclusão na artéria. À medida que a pressão do manguito diminui ainda mais, as pulsações aumentam em amplitude, atingem o nível máximo (que se aproxima da pressão média) e, por fim, diminuem. O método de oscilometria mede a pressão média e determina as pressões sistólica e diastólica.

O monitoramento da PNI se destina a pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

NOTA

- **As medidas de pressão sanguínea obtidas com este dispositivo equivalem àquelas obtidas por um observador treinado empregando o método auscultatório com estetoscópio ou manguito ou um aparelho de medição de pressão intra-arterial, dentro dos limites prescritos pelo "American National Standard Institute": esfignomanômetros manuais, eletrônicos ou automáticos.**
- **As medições da PNI podem ser realizadas durante eletrocirurgias e descargas de desfibrilador.**

15.2 Informações de segurança da PNI

AVISO

- **Não se esqueça de selecionar a configuração correta da categoria de paciente antes de medir a PNI. Não aplique as configurações mais altas de adultos nos pacientes pediátricos ou neonatais. Caso contrário, pode haver risco à segurança.**
- **Não meça a PNI em pacientes com doenças celulares ou no membro em que exista ou seja esperado dano à pele.**
- **Use opiniões clínicas para determinar se é necessário realizar medições 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 fosse diminuída ou bloqueada ao se insuflar o manguito.**
- **Não aplique o manguito no braço no lado de uma mastectomia.**
- **A pressão contínua do manguito devido à torção do tubo de conexão pode causar interferência no fluxo sanguíneo e resultar em uma lesão prejudicial ao paciente.**
- **A leitura de PNI pode ser afetada pelo local de medição, pela posição do paciente, pelo exercício ou pela condição fisiológica do paciente. Se houver dúvidas sobre as medições de PNI, determine os sinais vitais do paciente com maneiras alternativas e verifique se o monitor está funcionando corretamente.**
- **Dispositivos que exercem pressão sobre o tecido tem sido associados a púrpura, isquemia e neuropatia. Inspecione o local de aplicação regularmente para assegurar a qualidade da pele e verifique se a extremidade do membro com o manguito está com cor normal, quente e com sensibilidade. Se a qualidade da pele mudar, ou se a circulação nas extremidades for afetada, mova o manguito para outro local ou interrompa imediatamente as medições da pressão sanguínea. Verifique com mais frequência ao fazer medições automáticas ou de STAT. Medições automáticas da PNI com intervalos de um e dois minutos não são recomendadas durante longos períodos.**
- **O médico deve decidir a relevância do diagnóstico da PNI.**

ATENÇÃO

- **Use apenas peças e acessórios especificados neste manual. Siga as instruções de uso e obedeça a todos os avisos e precauções.**
- **A precisão da medição da PNI depende do uso de um manguito do tamanho adequado. É essencial medir a circunferência do membro e escolher um manguito de tamanho adequado.**

15.3 Restrições da medição de PNI

As medições não podem ser feitas com extremos de frequência cardíaca inferiores a 30 bpm ou superiores a 300 bpm, ou se o paciente estiver em uma máquina cardíaco-pulmonar. A medição pode ser imprecisa ou impossível nas seguintes situações:

- Pulsos regulares de pressão arterial são difíceis de detectar
- Com movimentação excessiva e contínua do paciente, como tremores ou convulsões.
- Com arritmias cardíacas.
- Com alterações rápidas da pressão sanguínea
- Com choque ou hipotermia grave que reduz o fluxo sanguíneo para as partes periféricas
- Em uma extremidade edematosa.

NOTA

- **A eficácia deste esfigmomanômetro não foi estabelecida em gestantes, incluindo pacientes com pré-eclâmpsia.**

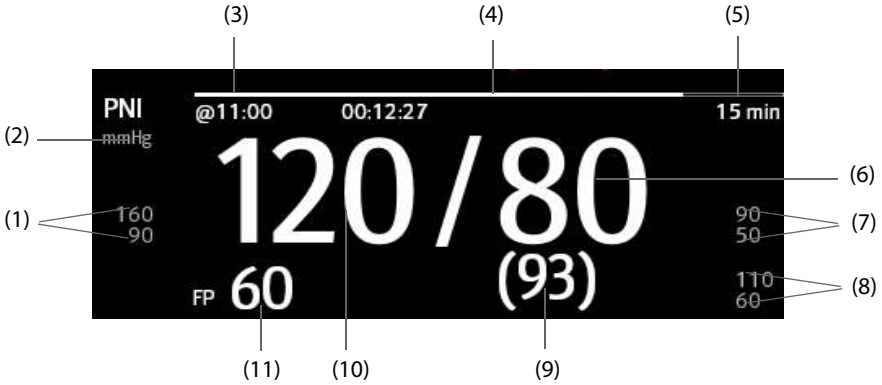
15.4 Modos de medição

Existem quatro modos de medição da PNI:

- Manual: medição sob demanda.
- Auto: medições repetidas em um intervalo definido.
- STAT: séries rápidas e contínuas de medições em um período de 5 minutos.
- Sequência: medição automática contínua em durações e intervalos definidos.

15.5 Exibição da PNI

A exibição da PNI mostra apenas números.



(1) Limites de alarme de pressão sistólica

(2) Unidade de PNI: mmHg ou kPa

(3) O tempo da última medição de PNI

(4) Tempo para a medição seguinte (somente para o modo Automático e Sequência)

(5) Modo de medição: o intervalo é exibido para PNI Autom; a fase e o intervalo atual são exibidos para o modo de sequência

(6) Pressão diastólica (7) Limite de alarme de pressão diastólica

(8) Limite de alarme de pressão média

(9) Pressão média (exibida após a conclusão da medição) ou pressão do manguito (exibida durante a medição)

(10) Pressão sistólica (11) Frequência de pulso

NOTA

- **Se a medição da PNI falhar, "XX" é exibido; se a medição da PNI não for realizada, "--" é exibido.**
- **Os valores numéricos descritos da PNI indicam que a medição é antiga e excede o tempo definido. Por isso, esses valores da PNI não são recomendados para referência.**

15.6 Preparar Medições de PNI

15.6.1 Preparar o paciente para as medições de PNI

Em uso normal, faça a medição de PNI em um paciente que esteja na seguinte posição:

- Sentado confortavelmente
- Com as pernas descruzadas
- Pés completamente no chão
- Costas, braço e pés apoiados

NOTA

- **Recomenda-se que o paciente fique calmo e relaxe o máximo possível antes de realizar a medição, e que não fale durante a medição.**
- **É recomendado pedir ao paciente para se sentar calmamente por vários minutos antes de fazer a medição.**
- **Outros fatores comprovados como causadores de uma superestimação da pressão arterial são respiração ofegante, bexiga cheia, dor, etc.**

15.6.2 Colocar o manguito de PNI

Para colocar o manguito de PNI, siga este procedimento:

1. Verifique se a configuração da categoria do paciente está correta. Se não estiver, entre no menu **Gerenciamento do Paciente** para alterar a categoria de paciente. Para obter mais informações, consulte *5.3.2 Editar Informações do paciente*.
2. Conecte o tubo de ar ao conector de PNI.
3. Selecione um manguito com tamanho apropriado para o paciente e, em seguida, envolva-o ao redor do membro diretamente sobre a pele do paciente da seguinte forma:
   a Determine a circunferência do membro do paciente.
   b 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 ou da coxa. A parte insuflável do manguito deve ser longa o suficiente para fazer um círculo de 50% a 80% em torno do membro.
   c 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. O manguito deve ser ajustado confortavelmente, mas com espaço suficiente para colocar dois dedos entre o manguito e o braço do paciente (em adultos), e de forma mais solta em neonatos, com pouco ou nenhum ar no manguito. Caso contrário, ele pode provocar descoloração e isquemia das extremidades. Certifique-se de que a linha índice do manguito fique dentro das marcas do intervalo no manguito.

d O meio do manguito deve estar na altura do átrio direito do coração. Se não estiver, você deve utilizar a fórmula de correção da medição para corrigir a medição. Para obter mais informações, consulte *15.9.10 Corrigir as medições de PNI*.

4. Conecte o manguito à tubulação de ar. Evite a compressão ou a restrição dos tubos de pressão. O ar deve passar livremente pelo tubo.

ATENÇÃO

- **Um manguito com tamanho incorreto e uma bexiga dobrada ou torcida podem gerar medições imprecisas.**
- **Não toque ou aplique pressão externa contra o manguito e os tubos de ar durante a medição de PNI. Isso pode causar valores de pressão arterial imprecisos.**
- **Tenha cuidado ao colocar o manguito em uma extremidade utilizada para monitorar outros parâmetros do paciente.**

15.7 Início e interrupção de medições de PNI

Inicie e interrompa a medição da PNI selecionando as teclas rápidas de PNI ou a partir do menu PNI.

Tarefa	Com a tecla rápida	Com o menu PNI
Iniciar uma medição manual	Tecla rápida **Início/Parada PNI**	Botão **Iniciar PNI**
Iniciar série automática de PNI	Tecla rápida **Início/Parada PNI** Certifique-se de definir o **Intervalo** antes de iniciar o PNI auto.	Guia **Config.** → definir **Intervalo** → botão **Iniciar PNI**
	Tecla rápida **Medida de PNI** → selecionar **intervalo**	
Iniciar Medições de sequência de PNI	Tecla rápida **Medida de PNI** → **Sequência**	Guia **Sequência** → definir sequência → botão **Iniciar PNI**
Iniciar medição de STAT	Tecla rápida **STAT de PNI**	Botão **STAT**
	Tecla rápida **Medida de PNI** → **STAT**	
Interromper as medições atuais de PNI	Tecla rápida **Início/Parada PNI**	Botão **Interr. PNI**
Encerrar série PNI automática ou sequência PNI	Tecla rápida**Parar Tudo**	Botão **Parar Tudo**
Interromper medição de STAT e encerrar série	Tecla rápida **Início/Parada PNI**	Botão **Interr. PNI** ou **Parar Tudo**
	Tecla rápida **STAT de PNI**	

15.8 Como visualizar a análise PNI

A análise PNI oferece a você uma análise dinâmica de mudanças na PNI e sua distribuição ao longo da escala de tempo. Ela permite que você saiba a condição do paciente nas últimas 24 horas antes de entrar na janela Análise PNI.

Para visualizar a análise de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Análise >>**.

Também é possível selecionar em qualquer lugar na janela **Análise** para entrar na janela **Revisão**. Para obter mais informações, consulte *19 Revisão*.

15.9 Alteração das configurações de PNI

15.9.1 Configuração das propriedades do alarme de PNI

Para configurar as propriedades do alarme de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário.
4. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

15.9.2 Configuração da pressão inicial de dilatação do manguito

Para configurar a pressão inicial de dilatação do manguito, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecionar **Pressão Inicial** e selecionar a configuração apropriada.

NOTA

- **Para os pacientes hipertensos, defina a pressão inicial do medidor para um valor mais elevado para reduzir o tempo de medição.**

15.9.3 Configuração do intervalo de PNI

Para a medição automática da PNI, você precisa configurar o intervalo entre duas medições de PNI.
Para configurar o intervalo de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Configure **Intervalo**. Selecionar **Manual** muda para o modo manual.

15.9.4 Selecionar o Modo Iniciar da PNI

O modo iniciar define como o modo automático da PNI funciona. Para configurar o modo iniciar, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Configure **Modo Iniciar**.
   - **Relógio**: após a primeira medição, o monitor sincroniza automaticamente as medições automáticas da PNI com o relógio em tempo real. Por exemplo, se o **Intervalo** for definido como **20 min** e você iniciar a medição automática de PNI às 14:03, a próxima medição será feita às 14:20, então às 14h40, 15h e assim por diante.
   - **Intervalo**: após a primeira medição, o monitor repete automaticamente as medições no intervalo definido. Por exemplo, se **Intervalo** estiver definido como **20 min** e você iniciar uma medição automática de PNI às 14:03, a próxima medição será feita às 14:23 e, em seguida, às 14:43, 15:03 e assim por diante.

15.9.5 Ativar o tom final de NIBP

O monitor pode emitir um tom de lembrete na conclusão da medição de PNI. O tom final da PNI vem desligado por padrão. Para ativar o tom final de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Ative o **Tom Final de PNI**.

15.9.6 Configuração da sequência de PNI

A medição da sequência de PNI pode incluir até cinco fases: A, B, C e D e E. Você pode definir individualmente a duração e o intervalo de cada fase.

Para configurar a sequência de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Sequência**.
3. Configure a **Duração** e o **Intervalo** de cada fase.

15.9.7 Definição do formato de exibição de PNI

Para configurar o formato de exibição de PNI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Formato de exibição**.

15.9.8 Configuração do interruptor de exibição de limites de alarme de PNI

Para definir se deseja ou não exibir os limites de alarmes para PNI diastólica e PNI média, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligue ou desligue a **Exibição dos limites de alarmes.**

15.9.9 Mostrar/ocultar PR

Você pode definir exibir ou não o valor de FP na área de parâmetro de NIBP. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de PNI para acessar o menu **PNI**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ativação ou desativação do **Exibir PR**.

15.9.10 Corrigir as medições de PNI

O meio do manguito deve estar na altura do átrio direito. Se o membro não estiver no nível do coração, é necessário corrigir a medição:

- Adicione 0,75 mmHg (0,10 kPa) ao valor exibido de cada centímetro superior.
- Subtraia 0,75 mmHg (0,10 kPa) para o valor exibido de cada centímetro inferior.

15.10 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. Para auxiliar na punção venosa, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Venopunção** ou selecione a área numérica da PNI → guia **Configuração**.
2. Configure **Pressão da Venopunção**.
3. Selecione **Venopunção** no canto inferior do menu.
4. Perfure a veia e colete a amostra de sangue.
5. Selecione a tecla rápida **Início/Parada PNI** para esvaziar o manguito. Se você não esvaziar o manguito, o manguito será esvaziado automaticamente após um determinado período (170 segundos para pacientes adultos e pediátricos, e 85 segundos para pacientes neonatais).

Durante a punção venosa, preste atenção à pressão do manguito e ao tempo restante exibido na área numérica da PNI.

15.11 Manutenção da PNI

15.11.1 Teste de vazamento de PNI

O teste de vazamento de PNI verifica a integridade do sistema e da válvula. O teste de vazamento de PNI deve ser realizado pelo menos a cada dois anos ou quando houver dúvidas sobre as medições de PNI. O teste de vazamento da PNI deve ser efetuado somente pela assistência técnica qualificada da Mindray.

15.11.2 Teste de Precisão de PNI

O teste de precisão de PNI deve ser realizado pelo menos a cada dois anos ou quando houver dúvidas sobre as medições de PNI. O teste de precisão da PNI deve ser efetuado somente pela assistência técnica qualificada da Mindray.

15.12 Solução de problemas de PNI

Para obter mais informações, consulte *D Mensagens de alarme*.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

16 Monitoramento da pressão sanguínea invasiva (PI)

16.1 Introdução à PI

O monitoramento da PI se destina a pacientes adultos, pediátricos e neonatais. O monitoramento de PAWP destina-se a pacientes adultos e pediátricos.

É possível monitorar até 2 pressões sanguíneas invasivas.

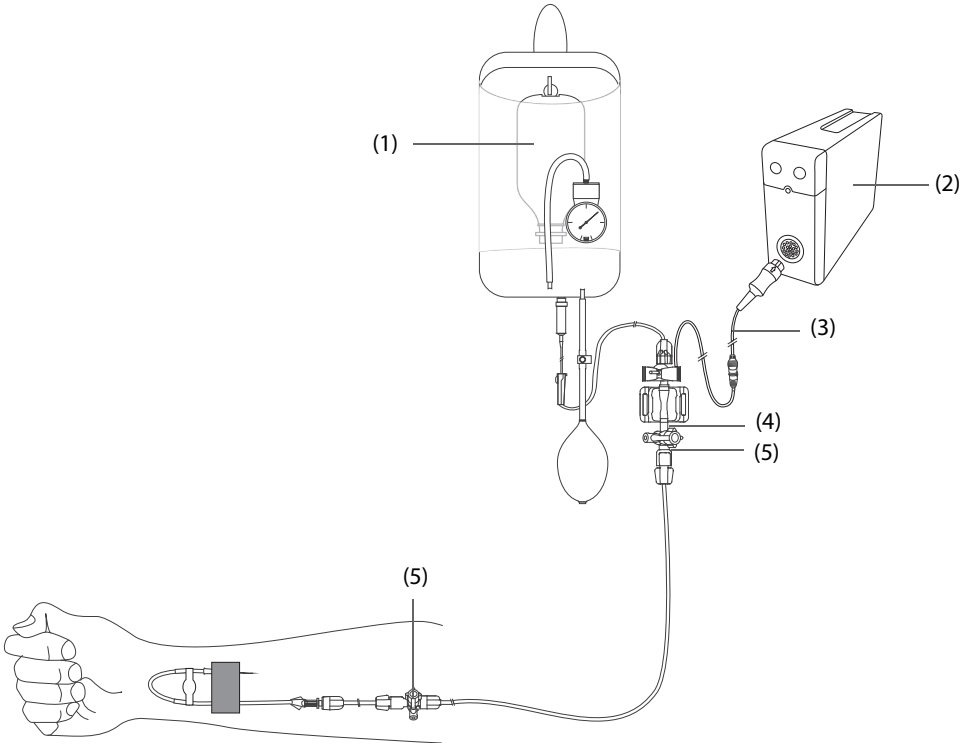
16.2 Informações de segurança da PI

AVISO

- **Use apenas os transdutores de pressão especificados nesse manual. Nunca reutilize transdutores de pressão descartáveis.**
- **Tome cuidado para que as partes aplicadas nunca fiquem em contato com outras peças condutoras.**
- **Para reduzir o risco de queimaduras durante procedimentos cirúrgicos de alta frequência, tome cuidado para que os cabos e transdutores do monitor nunca entrem em contato com unidades cirúrgicas de alta frequência.**
- **Para o uso de acessórios, a temperatura de funcionamento deve ser levada em consideração. Para mais informações, consulte as instruções de uso dos acessórios.**
- **Todos os procedimentos invasivos envolvem riscos ao paciente. Utilize uma técnica asséptica. Siga as instruções do fabricante do cateter.**
- **Choques mecânicos com o transdutor de pressão arterial invasiva podem provocar graves desvios no balanceamento e na calibração do zero, e causar leituras erradas.**

16.3 Preparação para o monitoramento da PI

16.3.1 Equipamento de PI para conexão do paciente



(1) Bolsa de pressão

(2) Conector PI

(3) Cabo PI

(4) Transdutor de PI

(5) Válvula trifásica

16.3.2 Medir uma pressão sanguínea invasiva

Para monitorar a PI, siga este procedimento:

1. Conecte uma extremidade do cabo de PI ao conector do cabo de PI, e a outra extremidade ao transdutor de PI.
2. Esvazie o sistema do transdutor de PI para liberar todo o ar do tubo de acordo com as instruções do fabricante. Verifique se o sistema está sem bolhas de ar.
3. Conecte o transdutor de PI ao paciente, certificando-se de que o transdutor esteja no mesmo nível horizontal do coração.
4. Selecione o rótulo de pressão correto para a pressão medida no momento. Para obter mais informações, consulte *16.6.2 Mudar o rótulo de pressão*.
5. Zere o transdutor de PI. Para mais informações, consulte *16.3.3 Zerar o transdutor de PI*. Após zerar o transdutor, feche a válvula do ar e abra a válvula do paciente.

ATENÇÃO

- **Certifique-se de que todos os transdutores sejam zerados corretamente antes da medição da PI.**
- **Certifique-se de que não exista nenhuma bolha de ar no sistema do transdutor de PI antes da medição da PI.**
- **Se estiver medindo a pressão intracraniana (PIC) com um paciente sentado, o transdutor deve ficar no nível da parte superior da orelha do paciente. O nivelamento incorreto poderá gerar valores incorretos (não aplicável ao medir PIC com o transdutor de PIC Codman).**

16.3.3 Zerar o transdutor de PI

Para evitar leituras de pressão imprecisas, o monitor requer um zero válido. Zere o transdutor de acordo com a política do hospital. O transdutor de PI deve ser zerado nas seguintes condições:

- O transdutor de PI ou cabo adaptador estiver reconectado.
- O monitor é reiniciado.
- Há dúvidas sobre as leituras.
- O monitor apresenta a mensagem de aviso **Zero Necessário**.

Para zerar o transdutor, siga este procedimento:

1. Conecte o transdutor de PI, o cabo adaptador de PI e o monitor.
2. Desligue a válvula trifásica (a que fica próxima do transdutor) para o paciente, para permitir a ventilação do transdutor para a pressão atmosférica.
3. Zere o transdutor usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a área numérica (como, por exemplo, a área numérica de Art), e, em seguida, selecione o botão **Zerar**.
   - Selecione a tecla rápida **Zerar PI**.
4. Após a conclusão da calibragem de zeragem, feche a válvula de ar e abra a válvula do paciente.

A calibração do zero pode falhar no caso de variação na pressão ou de pressão que ultrapasse a faixa de calibração. Se a calibração do zero falhar, siga este procedimento:

1. Certifique-se de que a válvula trifásica (próximo ao transdutor) esteja aberta para o ar.
2. Faça novamente a calibração do zero. Não balance o transdutor de PI e a tubulação durante a calibração do zero.

16.4 Medição de PIC usando o transdutor Codman de PIC

16.4.1 Como zerar o transdutor Codman de PIC

Você deve zerar o transdutor Codman de PIC (modelo: 82-6653) antes do uso. Para zerar o transdutor de PIC, siga este procedimento:

1. Conecte o transdutor de PIC, o cabo adaptador de PIC e o monitor.
2. Siga as instruções do fabricante para preparar o transdutor de PIC.
3. Zerar o transdutor de PIC: quando você vir a mensagem **Referência Zero** na área numérica de PIC, selecione a área da forma de onda ou área numérica de PIC para acessar o menu **ICP** → selecione a guia **Zero** → selecione o botão **Zero**.
4. Registre o valor de referência zero na área em branco do transdutor de PIC para obter mais informações.

Se a calibração zero do transdutor de PIC falhar ou se você tem dúvidas sobre o valor de referência zero, execute uma calibração zero novamente.

16.4.2 Medição de PIC

Para realizar a medição de PIC, siga este procedimento:

1. Como zerar o transdutor Codman de PIC. Para obter mais informações, consulte a seção *16.4.1 Como zerar o transdutor Codman de PIC*.
2. Desconecte o transdutor de PIC e cabo adaptador de PIC. Siga as instruções do fabricante de como colocar o transdutor de PIC no paciente.
3. Reconecte o transdutor de PIC e cabo adaptador de PIC.
4. Verifique se o valor de referência zero exibido no monitor é consistente com o registrado no transdutor de PIC.
   - Consistente: selecione **Aceitar**.
   - Inconsistente: digite o valor de referência zero registrado no transdutor de PIC e selecione **Aceitar**.

Se for necessário transferir um paciente que está tomando medidas de PIC, verifique se o monitor de destino suporta o transdutor de PIC Codman. Para obter mais informações, consulte *16.4.1 Como zerar o transdutor Codman de PIC*. Se o monitor de destino não suportar o transdutor de PIC Codman, não o utilize para monitorização da PIC.

Efetue o procedimento a seguir para transferir o paciente:

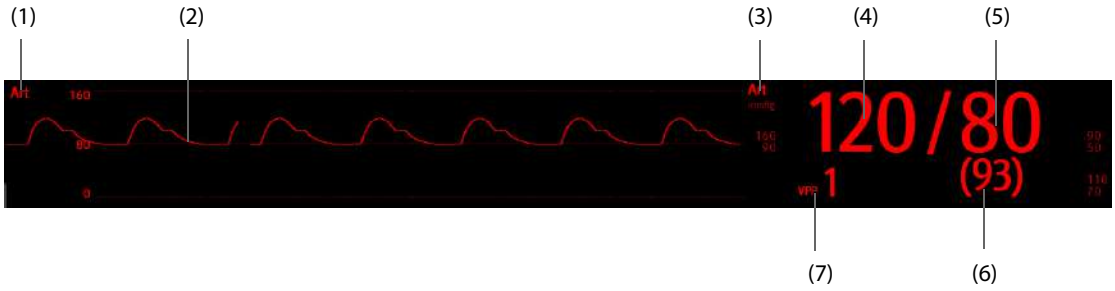
1. Desconecte o cabo adaptador de ICP do monitor.
2. Conecte o cabo adaptador de ICP e o monitor de destino.
3. Verifique se o valor de referência zero exibido no monitor é consistente com o registrado no transdutor de PIC.
   - Consistente: selecione **Aceitar**.
   - Inconsistente: digite o valor de referência zero registrado no transdutor de PIC e selecione **Aceitar**.

ATENÇÃO

- **Se monitores de diferentes marcas forem usados para zerar o transdutor de PIC Codman, os valores de referência zero podem ser diferentes. Use um monitor Mindray para zerar o transdutor de PIC Codman se você for realizar a medição de PIC usando um monitor da Mindray. Caso contrário, a medição de PIC pode ser imprecisa.**

16.5 Exibição de PI

As medições de PI são exibidas no monitor como uma forma de onda e pressões numéricas. Para a pressão arterial, a área numérica de PI exibe a pressão sistólica, a pressão diastólica e a pressão média. Para a pressão venosa, a área numérica de PI exibe apenas a pressão média. A figura abaixo mostra a forma de onda e os números da pressão Art.



(1) Rótulo da pressão

(2) Forma de onda

(3) Unidade de pressão

(4) Pressão sistólica

(5) Pressão diastólica

(6) Pressão média

(7) Medição de VPP

16.6 Alteração das configurações de PI

16.6.1 Alteração das configurações do alarme de PI

Para alterar as configurações do alarme de PI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PI ou a área de formas de onda para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário.
4. Configure as propriedades do alarme.

16.6.2 Mudar o rótulo de pressão

O rótulo de pressão é um identificador exclusivo para cada tipo de pressão. Por conseguinte, você deve selecionar um rótulo de pressão adequado para a fonte da pressão que pretende monitorar.

Para selecionar o rótulo de pressão, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PI ou a área de formas de onda para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Rótulo de PI1** ou **Rótulo de PI2**.

Etiqueta	Descrição	Etiqueta	Descrição
PA	Pressão da artéria pulmonar	PVC	Pressão venosa central
Ao	Pressão aórtica	PAE	Pressão atrial esquerda
PAU	Pressão arterial 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	LV	Pressão ventricular esquerda

Etiqueta	Descrição	Etiqueta	Descrição
PPC	Pressão de perfusão cerebral	P1 a P4	Rótulo de pressão não específica

NOTA

- **Não é permitido selecionar o mesmo rótulo para pressões diferentes.**

16.6.3 Configurar o tipo de pressão para exibição

Para a pressão não específica (P1, P2, P3 ou P4), o tipo de pressão exibida é configurável. Para configurar o tipo de pressão exibida, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica ou a área de formas de onda da pressão não específica para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Medida**:
   - Se essa pressão não específica for a pressão arterial, configure a **Medida** como **Todos**. Nesse caso, sua área numérica correspondente exibe a pressão sistólica, a pressão diastólica e a pressão média.
   - Se essa pressão não específica for a pressão venosa, configure a **Medida** como **Só Média**. Nesse caso, sua área numérica correspondente exibe somente a pressão média.

16.6.4 Alterar a sensibilidade

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 às alterações na pressão arterial do paciente e maior será a sensibilidade. E, por outro lado, quanto maior for o tempo de média, mais demorará para que o monitor reaja às alterações feitas na pressão arterial do paciente, e menor será a sensibilidade, porém haverá maior precisão nas medidas. No caso de pacientes em estado crítico, selecionar uma sensibilidade maior ajudará a compreender o estado do paciente.

Para configurar a sensibilidade, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PI ou a área de formas de onda para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Sensibilidade**.

16.6.5 Configuração da forma de onda de PI

Para configurar a forma de onda de PI, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PI ou a área de formas de onda para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure as seguintes propriedades da forma de onda de PI:
   - **Velocidade**
   - **Escala**: se **Autom** estiver selecionado, o tamanho da forma de onda da pressão será ajustado automaticamente.

16.6.6 Definição do formato de exibição da pressão arterial

Para definir o formato de exibição da pressão arterial, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica ou a área de formas de onda de qualquer pressão arterial para acessar o menu correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Formato de exibição**.

16.6.7 Exibir/ocultar os limites de alarmes de pressão arterial

Para definir se deseja ou não exibir os limites de alarmes para a pressão arterial, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica ou a área de formas de onda de qualquer pressão arterial para acessar o menu correspondente.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligar ou desligar a **Exibição dos limites de alarmes.**

16.6.8 Configuração do interruptor Use PA-D como PAWP

Você pode definir se o valor de PA-D é usado para substituir o valor de PAWP para cálculo hemodinâmico. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área numérica de PA ou a área de formas de onda para acessar o menu **PA**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Ligar ou desligar a opção **Use PA-D como PAWP**.

Para obter mais informações sobre o cálculo hemodinâmico, consulte *21.4 Cálculos hemodinâmicos*.

16.6.9 Ativar a medição de VPP

VPP indica variação da pressão de pulso. Ao medir a pressão arterial (exceto PA), a medição da VPP está disponível. Para ativar a medição de VPP, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PI ou a área de formas de onda para acessar o menu de pressão correspondente.
2. Selecione a guia **Config. de VPP**.
3. Ative **Medida de VPP**.

Você pode selecionar a fonte de VPP depois de ativar a medição de VPP.

AVISO

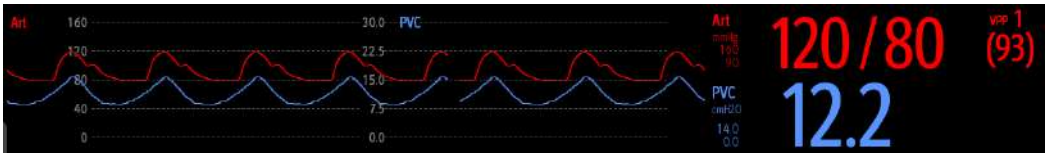
- **Este monitor pode calcular a VPP a partir de valores de batida a batida de qualquer pulso da pressão arterial. As circunstâncias sob as quais o cálculo de um valor de VPP é clinicamente significativo, apropriado e confiável devem ser determinadas por um médico.**
- **O valor clínico das informações derivadas de VPP deve ser determinado por um médico. De acordo com a literatura científica recente, a relevância clínica das informações de VPP está restrita a pacientes sedados que recebem ventilação mecânica controlada e, principalmente, livres de arritmia cardíaca.**
- **O cálculo de VPP pode levar a valores imprecisos nas situações a seguir:**
  - **a frequências respiratórias abaixo de 8 rpm**
  - **durante a ventilação com volumes de corrente inferiores a 8 ml/kg**
  - **para pacientes com disfunção ventricular direita aguda ("corpulmonale").**
- **A medição de VPP foi validada somente para pacientes adultos.**

16.6.10 Sobreposição de formas de onda de PI

As formas de onda de PI podem ser exibidas juntas. Para combinar as formas de onda de PI, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida do **Menu principal** → na coluna **Exibição**, selecione **Layout bloco**.
2. Selecione a área de formas de onda em que você deseja exibir as formas de onda de PI sobrepostas e, em seguida, selecione as curvas de PI a serem sobrepostas à esquerda da mesma linha.
3. Repita a etapa 2 na outra área de formas de onda, se necessário.

4. Selecione para salvar a configuração e sair da janela. A tela principal exibirá as ondas de PI sobrepostas.



Selecionar as formas de onda de PI sobrepostas na tela principal abre o menu **Config. de Sobrep. de Forma de Onda**, onde você pode fazer as seguintes configurações:

- Escala
  - Configure **Escala Esq** para a pressão arterial.
  - Configure **Escala Direita** para a pressão venosa.
  - Defina **Escala de PVC** individualmente, se a forma de onda de PVC estiver combinada e a unidade de PVC diferir da unidade de PI.
  - Defina **Escala de PIC** individualmente, se a forma de onda de PIC estiver combinada e a unidade de PIC diferir da unidade de PI.
  - Defina **Escala de PA** individualmente, se a forma de onda da PA estiver combinada.
- Ligue ou desligue as **Linhas Grad** para mostrar ou ocultar as linhas de grade na área de formas de onda sobrepostas.
- Configure a **Velocidade** das formas de onda sobrepostas.

NOTA

- **A unidade da escala de PVC é compatível com a unidade de parâmetro de PVC.**

16.7 Medição da PAWP

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.

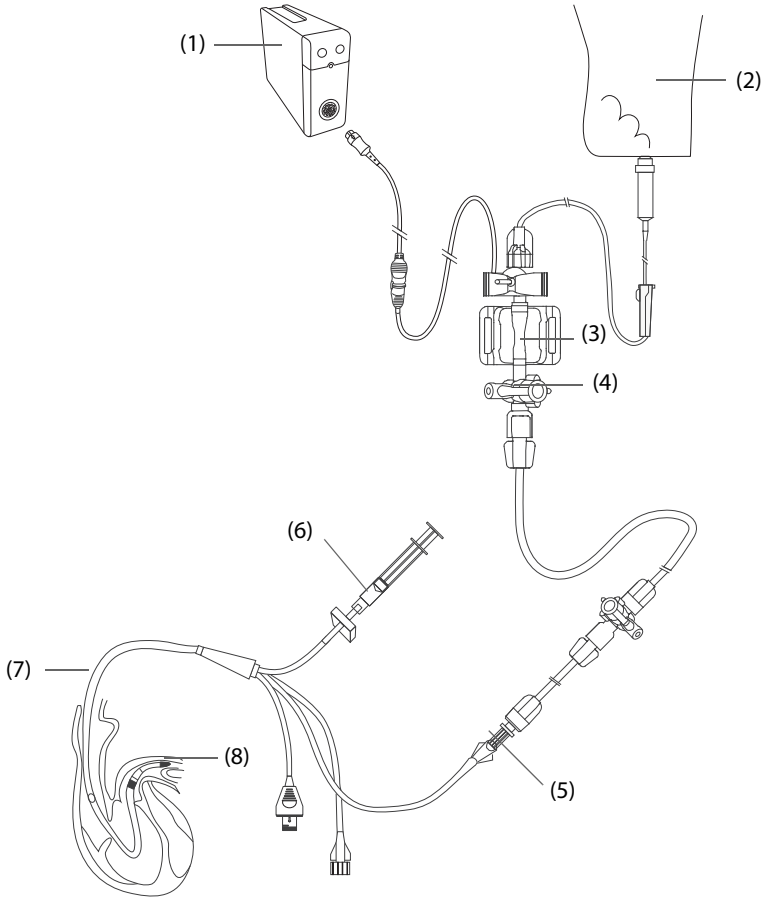
Obtenha a medição introduzindo um cateter de Swan-Ganz na artéria pulmonar. Quando o cateter estiver em uma das menores artérias pulmonares, o balão inflado obstruirá a artéria, permitindo que o monitor grave as alterações nas pressões intratorácicas ocorridas ao longo do ciclo de respiração.

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.

AVISO

- **O monitoramento de PCP não se destina a pacientes neonatos.**

16.7.1 Equipamento de PAWP para conexão do paciente



(1) Conector de PI

(2) Bolsa de limpeza

(3) Transdutor de PI

(4) Válvula trifásica

(5) Porta distal de PA

(6) Válvula de insuflação do balão

(7) Cateter de termodiluição

(8) Balão

16.7.2 Preparação para medir a PCP

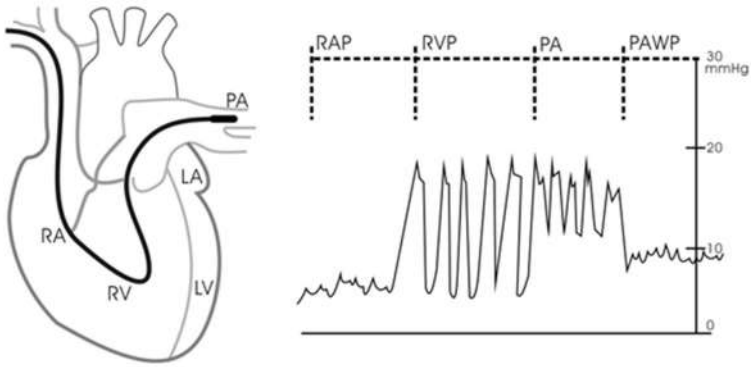
Para se preparar para monitorar a PAWP, siga este procedimento:

1. Conecte o transdutor de PI, o cabo de PI e o monitor. Para obter mais informações, consulte *16.3.2 Medir uma pressão sanguínea invasiva*.
2. Siga as instruções do fabricante para conectar a porta de PA do cateter de termodiluição e a extremidade do paciente do transdutor de PI.
3. Zere o transdutor de PI. Para obter mais informações, consulte *16.3.3 Zerar o transdutor de PI*.
4. Configure o rótulo de PI como **PA**, uma vez que a PAWP é medida em PA. Para obter mais informações, consulte *16.6.2 Mudar o rótulo de pressão*.

16.7.3 Medições de PCP

Para medir a PAWP, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de PA ou a área de formas de onda para acessar o menu **PA** e, em seguida, selecione **PAWP**.
2. Insira o cateter de Swan-Ganz na artéria pulmonar observando as alterações na forma de onda de PA na tela, e consultando a imagem a seguir.



3. Selecione **Iniciar**.
4. Insufle o balão e preste atenção às alterações na forma de onda de PA na tela quando a mensagem de aviso **Pronto Para Desinflar Balão** aparecer.
5. Esvazie o balão quando a mensagem de aviso **Pronto Para Desinflar Balão** aparecer. Se a forma de onda de PA ainda estiver estável, o monitor ainda não mostrará a mensagem de aviso **Pronto Para Desinflar Balão**; selecione **Congelar** para congelar a forma de onda e desinflar o balão.
6. Selecione **Aceitar** para salvar o valor de PAWP.
7. Se for necessário iniciar uma nova medição, repita as etapas 3 a 6.

Se a medição falhar ou se for necessário ajustar o valor da PAWP, você pode utilizar os seguintes botões para ajustar a medição e a forma de onda de PAWP.

- Selecione o botão de seta para cima ou para baixo para ajustar o valor de PAWP.
- Selecione o botão de seta para a esquerda ou para a direita para visualizar as formas de onda congeladas de 40 segundos.
- Selecione **Aceitar** para salvar o valor de PAWP.

AVISO

- **A inflação prolongada pode causar hemorragia pulmonar, infarto ou ambos. Insufle o balão pelo tempo mínimo necessário para obter uma medição 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.**
- **Se o cateter de Swan-Ganz/termodiluição mover-se para a posição da cunha sem encher o balão, a forma de onda de PA assume a aparência de uma cunha. Tome as medidas adequadas, de acordo com os procedimentos padrão, para corrigir a situação.**

NOTA

- **O alarme de PA é desligado automaticamente quando o monitor entra na tela PAWP.**

16.7.4 Configurar as formas de onda da tela PAWP

Na tela **PAWP**, selecione **Config.** para acessar o menu **Config. PAWP**. No menu **Config. PAWP**, é possível configurar:

- Selecionar **Forma de Onda de Ref. 1** para configurar uma onda de derivação de ECG como a primeira onda de referência.
- Selecione **Forma de Onda de Ref. 2** para configurar uma onda de respiração como a segunda onda de referência.
- Selecione **Velocidade** para configurar uma velocidade de varredura para as formas de onda exibidas na tela **PAWP**.
- Selecione **Escala** para configurar o tamanho da forma de onda de PA na tela **PAWP**.

16.7.5 Execução de cálculo hemodinâmico

Na tela **PAWP**, selecione **Cálculos Hemo.** para acessar o menu **Cálculos Hemo.** Para obter mais informações, consulte *21.4 Cálculos hemodinâmicos*.

16.8 Solução de problemas de PI

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

NOTA

- **Para mais informações sobre as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, consulte *D Mensagens de alarme*.**

Problema	Solução
Não vejo a área numérica de PI ou a área da forma de onda na tela principal	1. Verifique se a PI está definida para ser exibida no menu **Config. de Tela**. Para obter mais informações, consulte *25.11 Outras configurações* 2. Verifique se a chave do parâmetro de PI está ativada. Se não estiver, ative a medição de PI. Para obter mais informações, consulte *3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro*. 3. Verifique a conexão do cabo de PI, do transdutor de PI e do monitor. 4. Verifique se a válvula reguladora está virada para a posição correta. 5. Verifique se o transdutor de PI foi zerado. Para obter mais informações, consulte *16.3.3 Zerar o transdutor de PI*.
Não é possível visualizar a pressão sistólica e a pressão diastólica de P1/P2/P3/P4	Configure **Medida** como **Todos** no menu de configuração de P1/P2/P3/P4. Para obter mais informações, consulte *16.6.3 Configurar o tipo de pressão para exibição*.
As leituras de PI parecem instáveis	1. Certifique-se de que não haja bolhas de ar nos sistemas de transdutores. 2. Verifique se o transdutor está preso corretamente. 3. Zere o transdutor novamente. 4. Substitua um transdutor.
Falha ao zerar os canais de PI.	1. Certifique-se de que os canais estejam abertos para o ar. 2. Faça novamente a calibração do zero. Não balance o transdutor de PI e a tubulação durante a calibração do zero. Para obter mais informações, consulte *16.3.3 Zerar o transdutor de PI*. 3. Se ainda assim a calibração do zero falhar, substitua o transdutor.

17 Monitoramento do débito cardíaco (DC)

17.1 D.C. 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 cateter de 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 cateter na artéria pulmonar. A alteração da temperatura é exibida como uma curva na tela de D.C. dividida e o monitor calcula o valor do 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 medições de termodiluição para tomar decisões de tratamento. O monitor é capaz de armazenar 6 medições.

O monitoramento do D.C. é destinado apenas a pacientes adultos.

17.2 D.C. Informações sobre segurança

AVISO

- **Os resultados da medição do D.C. podem apresentar erros durante a eletrocirurgia.**
- **Todos os procedimentos invasivos envolvem riscos ao paciente. Utilize uma técnica asséptica e siga as instruções do fabricante do cateter.**
- **Use apenas os acessórios especificados nesse manual. Tome cuidado para que os acessórios nunca fiquem em contato com peças condutoras.**
- **O monitoramento de D.C. não se destina a pacientes pediátricos e neonatos.**

17.3 D.C. Limitações de medição

Os seguintes fatores podem afetar a precisão da medição de D.C:

- temperatura da solução de injeção
- volume da solução de injeção
- linha de base da temperatura sanguínea do paciente
- ciclo de inspiração/expiração do paciente
- colocação do cateter em relação à proximidade do campo pulmonar
- o cateter propriamente dito
- frequência cardíaca e status hemodinâmico do paciente
- qualquer solução infundida com injeção intravenosa durante a medição de D.C.

Para obter medições de D.C. precisas, siga estas recomendações:

- A temperatura da solução de injeção deve ser, pelo menos, 10 ºC mais fria que a do sangue do paciente.
- Injete a solução no final da expiração.
- Injete a solução rápida e suavemente.
- Conclua a injeção dentro de quatro a cinco segundos.

17.4 D.C. Exibição

A exibição de D.C. mostra apenas o D.C., o I.C. (índice cardíaco) e a TB (temperatura do sangue) na área numérica do D.C.



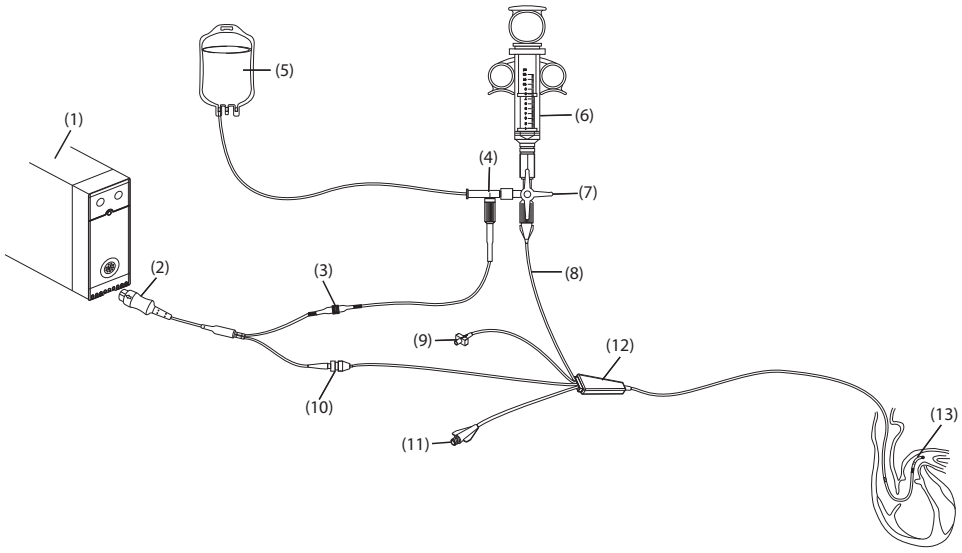
(1) Rótulo do D.C.

(2) Unidade do parâmetro primário

(3) Parâmetro primário

(4) Parâmetro secundário

17.5 D.C. para conexão do paciente



(1) Módulo do D.C.

(2) Cabo D.C de 12 pinos (modelo: CO7702)

(3) Conector do cabo de IT

(4) Sonda alinhada

(5) Solução de injeção

(6) Seringa de injeção

(7) Válvula trifásica

(8) Porta de injeção proximal

(9) Válvula de insuflação do balão

(10) Conector do termistor

(11) Porta distal PA

(12) Cateter de termodiluição

(13) Termistor

17.6 Efetuar D.C. Medição de D.C

17.6.1 Preparação para a Medição de D.C

1. Conecte o cabo de D.C. ao conector de D.C. e ao conector do termistor, certificando-se de que a área de dados numéricos de D.C. seja exibida na tela principal do monitor.
2. Siga a política e os procedimentos do hospital para preparar o paciente para a medição de D.C.
3. Siga as instruções do fabricante para configurar o cateter e outros acessórios.
4. Verifique se todos os acessórios estão conectados corretamente.

NOTA

- **Para a configuração de uma sonda em linha, certifique-se de que o sensor em linha esteja devidamente conectado aos tubos. Para a configuração da sonda de banho, certifique-se de que a sonda de banho esteja detectando corretamente a temperatura de injeção.**

17.6.2 Configuração de D.C. Medição de D.C

Antes de iniciar a medição de D.C., siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de D.C. para acessar o menu **D.C. D.C.**
2. Selecione **Config.**
3. Realize a seguinte verificação ou configuração:
   - Verifique se a altura e o peso são apropriados para o seu paciente. Altere se necessário. Os valores de altura e de peso do paciente são necessários para determinar o índice cardíaco (IC).
   - Verifique se a constante de cálculo correta está inserida. A constante de cálculo tem uma relação de proximidade com o volume de injeção inserido, o tipo de sonda de injeção (sonda em linha ou sonda de banho) e a temperatura. Consulte as Instruções de uso do cateter da artéria pulmonar para determinar. Para alterar a constante de cálculo, selecione **Const. Compens.** e, em seguida, insira o valor correto. Quando um novo cateter for usado, a constante de cálculo deverá ser ajustada de acordo com as instruções de uso do fabricante.
   - Ative ou desative **IT Automático**. Se a opção **IT Automático** estiver ativada, o sistema detectará automaticamente a temperatura da injeção, e a configuração **IT** será desativada. Se a opção **IT Automático** estiver desativada, você precisará inserir a temperatura da injeção em **IT**.
   - Ative ou desative **Início Automático**. Se o **Início Automático** estiver ligado, o monitor executará a medição de D.C. automaticamente após estabelecer uma linha de base da temperatura sanguínea. Se a opção **Início Automático** estiver desativada, você precisará clicar no botão **Iniciar** na janela **Medida D.C.** para uma nova medição.

17.6.3 Efetuar Medição de D.C

Para realizar a medição de D.C., siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de D.C. para acessar o menu **D.C. D.C.**



(1) Valores médios

(2) Janelas de medições históricas

(3) Valores de medição atuais

(4) Curva D.C. atual

(5) Área de mensagens de aviso

(6) Botões

2. Proceda da seguinte forma para realizar a medição do D.C.:

- Se a opção **Início Automático** estiver desativada, selecione o botão **Iniciar** e, em seguida, injete a solução rapidamente quando visualizar a mensagem **Aguarde**. 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 medição e o monitor solicita que você aguarde um determinado período de tempo antes de iniciar uma nova medição.
- Se a opção **Início Automático** estiver ativada, injete a solução rapidamente quando visualizar a mensagem **Pronto p/ Novo Conjunto de Medição**. O monitor faz, consecutivamente, as medições de D.C automaticamente sem precisar pressionar o botão **Iniciar** entre as duas medições. Será possível realizar uma nova medição de termodiluição assim que a mensagem **Injetar Agora!** for exibida na tela. O monitor detecta automaticamente mais medições de termodiluição.

3. Obtenha o valor médio de D.C. e I.C. No máximo 6 medições podem ser armazenadas. Se mais de 6 medições forem realizadas sem nenhuma rejeição, a mais antiga será excluída automaticamente quando a sétima curva for armazenada. Selecione entre as 6 curvas de medida e o sistema calculará automaticamente e exibirá os valores D.C. e I.C. médios. Em seguida, selecione o botão **Aceitar Média** para aceitar e armazenar os valores médios.

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

A área do botão também fornece as seguintes funções:

- Selecione **Parar** para interromper a medição atual. Selecione **Config.** para acessar o menu **D.C**.
- Selecione **Cálculos Hemo** para acessar o menu **Cálculos**.

NOTA

- **Iniciar a medição sem que a temperatura sanguínea esteja estabilizada pode causar falha na medição.**
- **Os alarmes de TB são inativados durante uma medição do D.C. e são reativados automaticamente após a conclusão da medição do D.C.**
- **Consulte as Instruções de uso do cateter de termodiluição para determinar a Const. Compens. e o volume da solução de injeção.**

17.7 Alteração das Configurações de D.C

17.7.1 Configuração do tempo Propriedades de alarme

Para configurar as propriedades do alarme de D.C., siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de D.C. para acessar o menu **D.C. D.C.**
2. Selecione **Config.** para acessar o menu **D.C**.
3. Selecione a guia **Alarme**.
4. Insira a senha, se necessário.
5. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

17.7.2 Seleção de DC como parâmetro primário

É possível selecionar D.C. ou I.C. como o parâmetro principal de D.C. A medição do parâmetro primário é exibida em números maiores. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Selecione a área do parâmetro de D.C. para acessar o **D.C. D.C.**
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configurar **Parâmetro primário**.

17.8 D.C. Sol. problemas

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

NOTA

- **Para mais informações sobre as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, consulte *D Mensagens de alarme*.**

Problema	Solução
Não vejo a área numérica de D.C. na tela principal	1. Verifique se o D.C. está definido para ser exibido no menu **Config. de Tela**. Para obter mais informações, consulte *25.11 Outras configurações*. 2. Verifique se o botão do parâmetro de D.C. está ativado. Se não estiver, ative a medição de D.C. Para obter mais informações, consulte *3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro*. 3. Verifique se o tipo de paciente é adulto. 4. Verifique a conexão do cabo de D.C., do cateter de termodiluição e do sensor IT.
O valor do D.C. está impreciso	1. Verifique se o cateter de termodiluição está posicionado corretamente. 2. Verifique se a constante de cálculo é adequada para a temperatura do injetado atual, para o volume do injetado e o tipo de sonda do injetado. 3. Injete a solução rápida e suavemente. 4. Conclua a injeção dentro de quatro a cinco segundos. 5. Injete mais volume ou injete uma solução mais fria. 6. Verifique se a altura e o peso do paciente estão configurados corretamente. 7. Se a opção **IT Automático** estiver desativada, verifique se a temperatura inserida está correta.
A medição de D.C. falhou	1. Injete mais volume ou injete uma solução mais fria. Certifique-se de que a temperatura da injeção seja pelo menos 10 °C mais fria que a temperatura sanguínea do paciente. 2. Conclua a injeção dentro de quatro a cinco segundos. 3. Verifique a conexão do cabo de D.C., do cateter de termodiluição e do sensor IT.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

18 Monitoramento do dióxido de carbono (CO_2)

18.1 Introdução ao CO_2

O monitoramento de CO_2 é uma técnica contínua e não invasiva para determinar a concentração de CO_2 nas vias aéreas do paciente, medindo 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 IR 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.

Medições de CO_2 são utilizadas para monitorar o estado respiratório do paciente. Os dois métodos a seguir são utilizados para a medição do CO_2:

- Medição de CO_2 por fluxo principal

  Insira diretamente um sensor de CO_2 no sistema respiratório do paciente.

- Medições de CO_2 por fluxo lateral/por microfluxo

  Tire uma amostra do gás respiratório com um fluxo de amostra constante das vias aéreas do paciente e analise-a com um sensor de CO_2 remoto integrado no módulo de CO_2 por fluxo lateral ou por microfluxo.

A medição de CO_2 por fluxo principal pode ser usada, com acessórios específicos, em paciente adultos, pediátricos e neonatais entubados. Esta medição de CO_2 por fluxo lateral e microfluxo pode ser usada, com acessórios específicos, em paciente adultos, pediátricos e neonatais não entubados. Em pacientes entubados, uma amostra do gás respiratório é coletada do circuito de respiração do paciente através de um adaptador das vias aéreas e de uma linha de amostragem de gás. Em pacientes não entubados, a amostra de gás é coletada através de uma cânula nasal.

O monitoramento de CO_2 é destinado a pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

18.2 Informações sobre segurança de CO_2

AVISO

- **Afaste todos os tubos da garganta do paciente para evitar estrangulamento.**

ATENÇÃO

- **Remova o tubo de amostragem de vias aéreas das vias aéreas do paciente durante a aplicação de medicações por nebulização.**
- **Valores de $EtCO_2$ medidos a partir do módulo de CO_2 podem ser diferentes dos valores da análise de gás sanguíneo.**
- **Ao usar os acessórios DRYLINE PRIME, não é possível usar o módulo de CO2 para realizar medição de O2.**

NOTA

- **O módulo de CO_2 interrompe os alarmes fisiológicos automáticos até que as ondas de respiração sejam detectadas. Certifique-se de que o paciente está conectado corretamente durante o monitoramento com o módulo de CO_2.**

18.3 Limitações da medição de CO_2

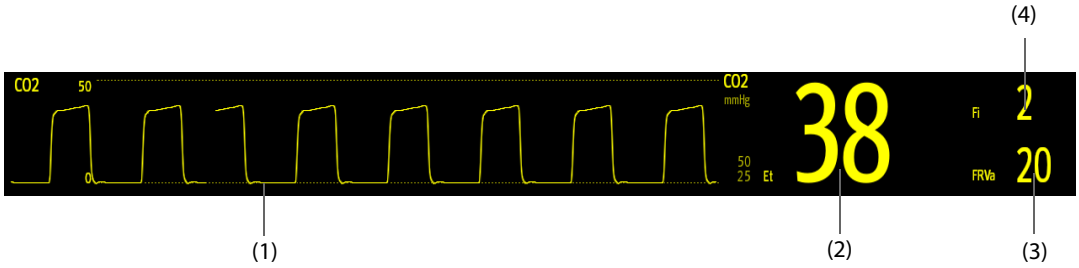
A precisão das medidas pode ser influenciada pelos seguintes fatores:

- Fuga ou exaustão interna do gás de amostragem
- Choque mecânico
- Pressão cíclica de até 10 kPa (100 cmH_2O)
- Outras origens de interferência, se houver

A precisão da medição do módulo de CO_2 por fluxo lateral pode ser afetada pela taxa de respiração e pela razão inspiração/expiração (I/E). A precisão da medição do módulo de CO2 por microfluxo pode ser afetada pela taxa de respiração. Para obter mais informações, consulte *A.13.9 Especificações de CO_2*.

18.4 Exibição de CO_2

A área numérica e de formas de onda de CO_2 fornece a medição de $FiCO_2$, a medição de $EtCO_2$, a medição de FRVa e uma forma de onda de CO_2.



(1) Formato de onda de CO_2

(2) Valor de CO_2 no final da expiração ($EtCO_2$)

(3) Frequência respiratória das vias aéreas (FRVa)

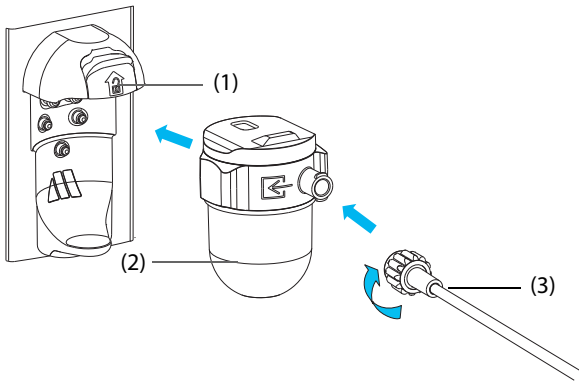
(4) Fração de CO_2 inspirado ($FiCO_2$)

18.5 Medição de CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo

18.5.1 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo lateral

Para preparar o módulo de CO_2 para medição, siga este procedimento:

1. Selecione a linha de amostragem de gás e o coletor de água apropriados de acordo com a categoria de paciente.
2. Conecte o coletor de água DRYLINE II ao módulo de CO_2, e conecte o tubo de amostragem de gás ao coletor de água.



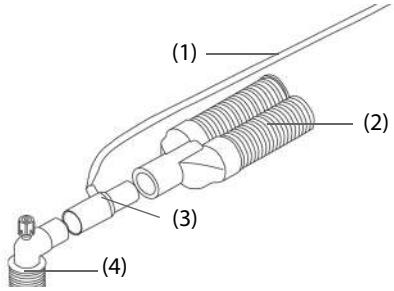
(1) Receptáculo de coletor de água

(2) Coletor de água DRYLINE II

(3) Tubo de amostragem de gás

3. Conecte a outra extremidade do tubo de amostragem de gás ao paciente.

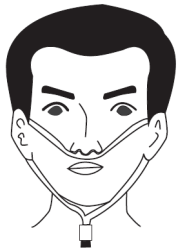
   ◆ Para pacientes intubados que necessitem de um adaptador de vias aéreas, instale o adaptador de vias aéreas entre o circuito do paciente e a peça de bifurcação do ventilador.



(1) Tubo de amostragem (2) Conecte ao ventilador

(3) Adaptador de vias aéreas (4) Conectar ao paciente

   ◆ Para pacientes não intubados, coloque a cânula nasal no paciente.



4. Conecte a saída de gás ao sistema de varredura usando um tubo de exaustão.

Após o módulo de CO_2 ser conectado, ele entra no modo de medição por padrão e o monitor exibe **Início de CO2**. O CO_2 pode ser medido depois que a inicialização estiver concluída.

AVISO

- **Não aplique o coletor de água de um adulto ou de uma criança a um paciente neonato. Caso contrário, podem ocorrer lesões no paciente.**
- **Conecte a saída de gás ao sistema de varredura ao medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo lateral.**

ATENÇÃO

- **O vazamento no sistema respiratório ou de amostragem pode fazer com que os valores de $EtCO_2$ exibidos sejam significativamente baixos. Certifique-se sempre de que todos os componentes estejam conectados de forma segura.**
- **Inspecione sempre se o adaptador de vias aéreas está bem conectado e sua devida operação antes de colocá-lo no paciente.**
- **Apertar ou dobrar o tubo de amostragem durante a medição de CO_2 por fluxo lateral ou por microfluxo pode causar leitura imprecisa de CO_2 ou nenhuma leitura.**
- **Para evitar o bloqueio das vias aéreas, esvazie o recipiente do coletor de água DRYLINE II sempre que ele estiver meio cheio. Descarte os fluidos acumulados de acordo com a política do hospital ou com as regulamentações locais.**
- **O DRYLINE II coletor de água tem um filtro que evita a entrada de bactérias, água e secreções no módulo. O uso prolongado pode destruir o filtro no coletor de água e permitir a entrada de bactérias, água e secreções no módulo, danificando o módulo de gás e causando risco de infecção. Recomenda-se trocar o coletor de água DRYLINE II uma vez por mês.**

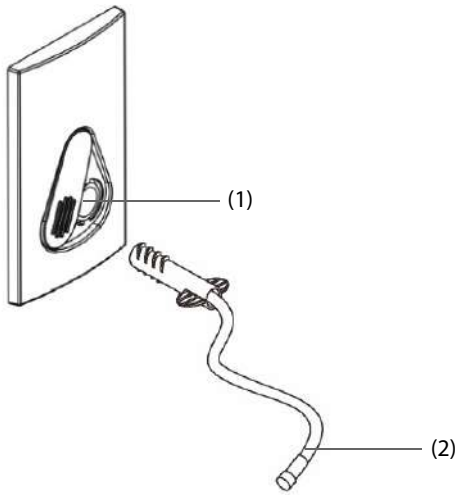
NOTA

- **Para prolongar a vida útil do coletor de água e do módulo, desconecte o coletor de água do módulo e defina o modo operacional para modo de Espera, quando não for preciso monitorar o CO_2.**
- **As taxas de amostragem são diferentes quando diferentes tipos de coletores de água são utilizados.**
- **O intervalo de esvaziamento do coletor adulto/pediátrico DRYLINE II é de 26 horas a 120 ml/min, gás de amostra de 37 °C, temperatura ambiente de 23 °C e 100% de umidade relativa.**
- **O intervalo de esvaziamento do coletor neonatal DRYLINE II é de 35 horas a 90 ml/min, gás de amostra de 37 °C, temperatura ambiente de 23 °C e 100% de umidade relativa.**

18.5.2 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por microfluxo

Para preparar o módulo de CO_2 para medição, siga este procedimento:

1. Conecte uma extremidade do tubo de amostragem ao módulo de CO_2 por microfluxo.



(1) Conector do tubo de amostragem (2) Tubo de amostragem

2. Conecte a outra extremidade do tubo de amostragem ao paciente.
   - ◆ Para um paciente intubado que necessite de um adaptador de vias aéreas, instale o adaptador de vias aéreas entre o circuito do paciente e a peça de bifurcação do ventilador.
   - ◆ Para um paciente não intubado, coloque a cânula nasal no paciente.
   - ◆ Para um paciente propenso a respirar pela boca, coloque a cânula nasal/oral no paciente.
3. Conecte a saída de gás a um sistema de varredura usando um tubo de exaustão.

Após o módulo de CO_2 ser conectado, ele entra no modo de medição por padrão e o monitor exibe **Aquecim. sensor CO2**. O CO_2 pode ser medido depois que a inicialização estiver concluída.

ATENÇÃO

- **Conecte a saída de gás ao sistema de varredura ao medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por microfluxo.**

NOTA

- **Desconecte o tubo de amostragem do módulo quando o monitoramento de CO_2 não for necessário.**

18.5.3 Como zerar o módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo

O módulo de CO_2 por fluxo lateral ou por microfluxo efetua a calibração do zero automaticamente quando necessário.

NOTA

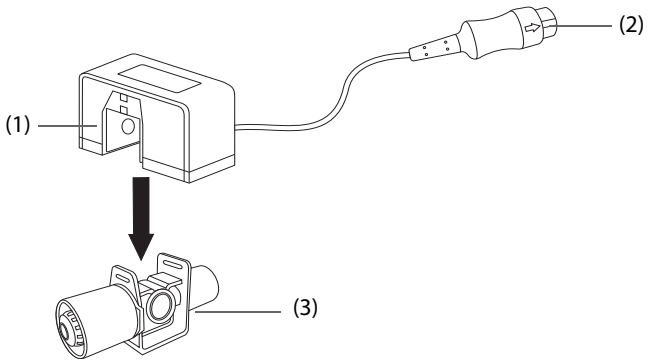
- **O módulo de CO_2 interrompe temporariamente a medição ao zerar.**

18.6 Medição de CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo principal

18.6.1 Preparação para medir o CO_2 usando o módulo de CO_2 por fluxo principal

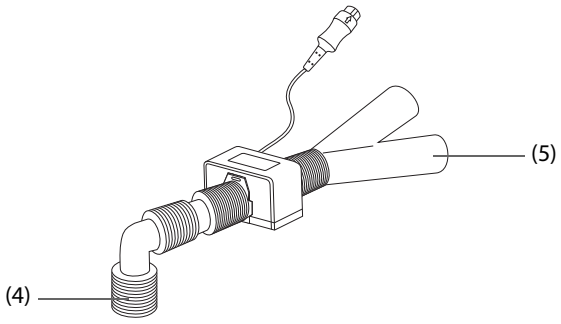
Para preparar o módulo de CO_2 para medição, siga este procedimento:

1. Conecte o adaptador das vias aéreas ao cabeçote do sensor.



(1) Sensor (2) Conecte ao módulo (3) Adaptador de vias aéreas

2. Conecte o conector do sensor ao conector de CO_2 no módulo de CO_2 por fluxo principal.
3. Zere o sensor após o aquecimento terminar. Para obter informações detalhadas, consulte a seção *18.6.2 Como zerar o sensor de CO_2 por fluxo principal*.
4. Após a calibração para zerar, conecte a passagem de ar conforme mostrado abaixo.



(4) Conectar ao paciente (5) Conectar ao ventilador

5. Certifique-se de que não haja vazamentos na passagem de ar e, em seguida, inicie uma medição.

NOTA

- **Lembre-se de configurar a pressão barométrica de modo adequado antes de usar o módulo de CO_2 por fluxo principal. As configurações inadequadas resultarão em erro de leitura de CO_2.**
- **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.**
- **Para evitar espaço morto, coloque o sensor o mais próximo possível do paciente.**

18.6.2 Como zerar o sensor de CO_2 por fluxo principal

Para módulos de CO_2 por fluxo principal, o sensor deve ser zerado nas seguintes condições:

- Antes de cada medição.
- Ao usar um novo adaptador.
- Ao reconectar o sensor ao módulo.
- Quando a mensagem **Necessário Zerar CO2** é exibida. Nesse caso, verifique se há algum bloqueio no adaptador da passagem de ar, por ex. 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 **CO2**, selecione a guia **Config.**
3. Configure **Modo Operacional** como **Medida**. A mensagem **Aquecim. sensor CO2** é exibida.
4. 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 de fontes de CO_2, como o ventilador, a respiração do paciente, a sua própria respiração, etc.
5. Selecione **Zerar** no menu **CO2**. A mensagem **Zerando** é exibida.

Ela leva cerca de 15 a 20 segundos. A mensagem desaparece quando a calibração para zerar é concluída.

AVISO

- **Quando realizar uma calibração para zerar durante a medida, desconecte antes o sensor da passagem de ar do paciente.**
- **Desconsidere as leituras durante a zeragem.**

18.7 Alterar configurações de todos os módulos de CO_2

18.7.1 Alteração das configurações do alarme de CO_2

Para alterar as configurações do alarme de CO_2, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Insira a senha, se necessário.
4. Defina as propriedades de alarme conforme desejado.

18.7.2 Configuração da forma de onda de CO_2

Para configurar a forma de onda de CO_2, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Tipo Forma Onda**, **Velocidade** e **Escala CO2** da forma de onda de CO_2.

18.7.3 Configuração da fonte de FR

Para configurar a fonte da frequência respiratória (FR), siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure a **Fonte de FR**.

Quando a fonte de FR atual não tiver uma medição válida, o sistema alternará automaticamente a **Fonte FR** para **Auto**.

18.7.4 Acesso ao modo de espera

Você pode configurar o módulo de CO_2 para um dos seguintes modos de acordo com o estado do módulo:

- Selecione o modo **Medida** ao utilizar o modo de CO_2 para o monitoramento.
- Selecione o modo **Espera** quando não estiver usando o módulo de CO_2 para prolongar a vida útil dele.

O modo operacional padrão é o modo **Medida**. Se não estiver utilizando o módulo de CO_2, você pode proceder da seguinte maneira para entrar no modo Espera:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina **Modo Operacional** como **Espera**.

18.7.5 Acesso ao modo de intubação

Ao realizar uma intubação durante a anestesia geral, você pode entrar no modo de intubação, a fim de reduzir alarmes desnecessários. Para entrar no modo de intubação, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione **Modo Intubação**.

Para mais detalhes sobre o modo de intubação, consulte *9.12 Modo de intubação*.

18.8 Alteração das configurações para o módulo de CO_2 por fluxo lateral e Microfluxo

18.8.1 Configuração da espera automática

O monitor entra no modo Espera automaticamente após o período de tempo configurado se não for detectada nenhuma respiração desde a última respiração detectada. Para configurar a espera automática, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Defina **Espera automátic.**

18.8.2 Configuração da compensação de umidade

Os módulos de CO_2 por fluxo lateral e microfluxo são configurados para compensar leituras de CO_2 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).

- ATPD: $P_{CO2}(mmHg)=CO_2(vol\%) \times P_{amb}/100$
- BTPS (fluxo lateral): $P_{CO2}(mmHg)=CO_2(vol\%) \times (P_{amb}- 47)/100$
- BTPS (microfluxo): $P_{CO2}(mmHg)=CO_2(vol\%) \times (1- 0,03) \times P_{amb}/100$

Onde, $P_{CO2}(mmHg)$= *pressão parcial, vol%=*CO_2 *concentração,* P_{amb}*=pressão ambiente, e a unidade é mmHg.*

Para os módulos de CO_2 por fluxo lateral e microfluxo, pode-se ativar ou desativar a compensação de umidade de acordo com a situação atual.

Para configurar a compensação de umidade, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Compensação BTPS**.
   - Ative para BTPS.
   - Desative para ATPD.

18.9 Configuração da compensação de gás

A presença de gases que causam interferência afeta a medição de CO_2. Para obter o melhor resultado de medição possível, é necessário configurar a compensação de gás. A concentração configurada do gás de interferência deve estar de acordo com sua proporção real.

Para o módulo de CO_2 por microfluxo, não são necessárias compensações de gás.

AVISO

- **Certifique-se de usar as compensações adequadas. Compensações inadequadas podem causar valores de medições incorretos e resultar em diagnósticos equivocados.**

Para o módulo de CO_2 por fluxo lateral, siga este procedimento para configurar a compensação de gás:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure a compensação de acordo com a condição real.

Para o módulo de CO_2 por fluxo principal, siga este procedimento para configurar a compensação de gás:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure a compensação a seguir de acordo com a condição real.

- **Balancear Gás**
  - Selecione **Ar Ambiente** quando o ar predominar na mistura de gás de ventilação.
  - Selecione **N2O** quando N_2O predominar na mistura de gás de ventilação.
  - Selecione **He** quando He predominar na mistura de gás de ventilação.

- **Compensação de O2**
  - Selecione **Desl** quando a quantidade de O_2 for inferior a 30%.
  - Selecione uma configuração apropriada de acordo com a quantidade de O_2 na mistura de gás de ventilação.

- **Compensação de GA**: digite a concentração de gás anestésico presente na mistura de gás de ventilação. Isso pode compensar no efeito do GA nas leituras.

18.10 Seleção de um intervalo de tempo para identificação de pico

Para os módulos de CO_2 por microfluxo e fluxo principal, é possível selecionar um intervalo de tempo para identificar o CO_2 mais alto como $EtCO_2$ e o mais baixo como $FiCO_2$.

Para configurar o intervalo de tempo, siga este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Config.**
3. Configure **Máx. c/ Resp Presa**.
4. Alterne entre **Uma inspiração**, **10 s**, **20 s** e **30 s** se o módulo de CO_2 por microfluxo estiver configurado; alterne entre **Uma inspiração**, **10 s** e **20 s** se o módulo de CO_2 por fluxo principal estiver configurado.
   - **Uma inspiração**: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são calculados para cada inspiração.
   - **10 s**, **20 s**, ou **30 s**: $EtCO_2$ e $FiCO_2$ são calculados com o uso de 10, 20 ou 30 segundos de dados.

18.11 Alterar a pressão barométrica

Tanto os módulos por fluxo lateral quanto de microfluxo de CO_2 têm funções de compensação automática da pressão barométrica (o sistema mede automaticamente a pressão barométrica à qual o monitor de pacientes é exposto). No entanto, o módulo de CO_2 por fluxo principal não tem essa função. No caso do módulo de CO_2 por

fluxo principal, a pressão barométrica padrão é de 760 mmHg. A pressão barométrica deve ser modificada com base na situação real.

Esta função é protegida por senha. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.

AVISO

- **Lembre-se de configurar a pressão barométrica de modo adequado antes de usar o módulo de CO_2 por fluxo principal. As configurações inadequadas resultarão em erro de leitura de CO_2.**

18.12 Execução do Teste de Vazamento

Quando o módulo de CO_2 por fluxo lateral precisar de manutenção, o monitor enviará uma mensagem na área de forma de onda de CO2: **Manutenção necessária. Digite Menu de CO2.** Em seguida, realize um teste de vazamento seguindo este procedimento:

1. Selecione a área numérica de CO_2 ou a área de formas de onda para acessar o menu **CO2**.
2. Selecione a guia **Manutenção**.
3. Execute o teste de vazamento de acordo com a solicitação.

18.13 Calibração de CO_2

Para os módulos de CO_2 por fluxo lateral e microfluxo, é necessário fazer uma calibração uma vez por ano ou quando os valores de medida apresentarem um grande desvio. Para o módulo de CO2 por fluxo principal, não é necessária nenhuma calibração.

Para calibrar o módulo de CO_2, entre em contato com o pessoal de manutenção.

ATENÇÃO

- **Conecte a saída de gás ao sistema de varredura quando calibrar o módulo de CO_2.**

18.14 Solução de problemas de CO_2

Esta seção lista os problemas que podem ocorrer. Se você encontrar problemas ao usar o equipamento ou os acessórios, consulte a tabela abaixo antes de solicitar serviços. Se o problema persistir, entre em contato com a assistência técnica.

NOTA

- **Para mais informações sobre as mensagens de alarmes fisiológicos e técnicos, consulte *D Mensagens de alarme*.**

18.14.1 Solucionar problemas do módulo de CO_2 por fluxo lateral/microfluxo

Problema	Solução
Medições de $EtCO_2$ muito baixas	1. Ventile a sala se a concentração de CO_2 no ambiente for muito alta. 2. Verifique o tubo de amostragem e os conectores quanto à presença de vazamento. 3. Examine o estado do paciente.

18.14.2 Solucionar problemas do módulo de CO_2 por fluxo principal

Problema	Solução
Linha de base elevada	1. Examine o estado do paciente. 2. Verifique o sensor.

18.15 Informações da Oridion

Microstream

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

Patentes da Oridion

O componente de capnografia deste produto está coberto por uma ou mais das seguintes patentes dos EUA: 6.428.483; 6.997.880; 6.437.316; 7.488.229; 7.726.954 e por seus equivalentes no exterior. Há solicitações adicionais de patentes pendentes.

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 CO_2, 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 CO_2.

19 Revisão

19.1 Visão Geral da Revisão

Tendências são dados de pacientes coletados ao longo do tempo e exibidos em forma de gráfico, tabela ou de outras formas para fornecer uma ideia da evolução do estado de seu paciente. Também é possível revisar os eventos, os resultados da análise de ECG de 12 derivações e as formas de onda (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C), as formas de onda de revelação completa e assim por diante.

19.2 Página de revisão

A página de **Revisão** contém guias que exibem os dados de tendências em forma de tabelas, gráficos ou de outras formas.

NOTA

- **As derivações obtidas são marcadas com um "d" na frente da identificação da derivação, por exemplo "dV1".**

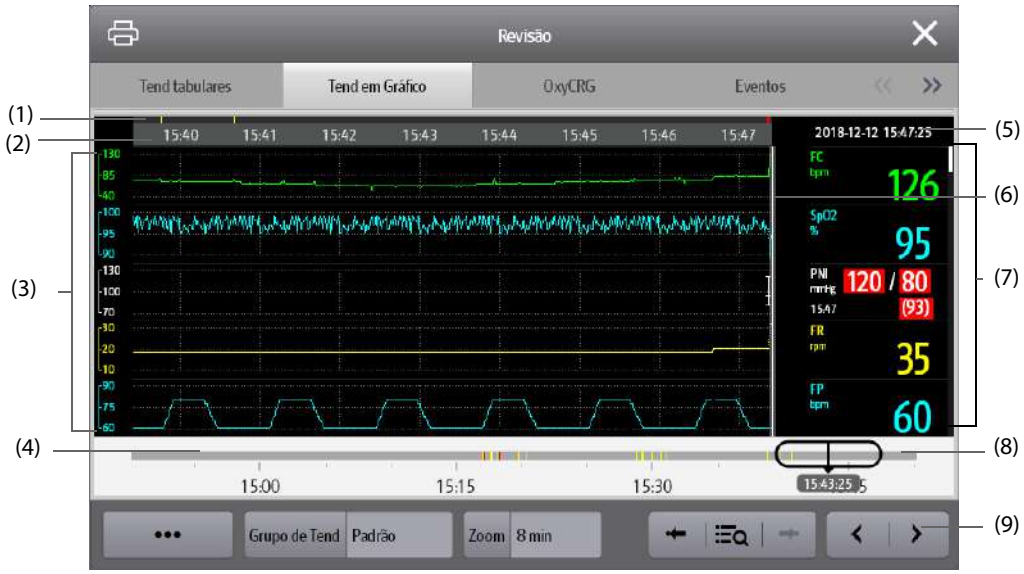
19.2.1 Como acessar a página de revisão

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão:

- Selecione a tecla rápida **Revisão**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione a opção desejada.

19.2.2 Exemplo da página de revisão

As páginas de revisão têm uma estrutura semelhante. Adotamos a página de revisão de tendências gráficas como um exemplo.



(1) Indicador do tipo de evento: blocos de cores diferentes correspondem a diferentes tipos de evento:

- Vermelho: evento de alarme de prioridade alta
- Amarelo: evento de alarme de prioridade média
- Ciano: evento de alarme de prioridade baixa
- Verde: evento manual
- Branco: evento relacionado a operações

(2) Linha do tempo da janela atual: indica o tempo da janela atual. Caso haja uma alteração na hora do sistema, o ponto de interrogação "?" será exibido ao lado da hora.

(3) Área de forma de onda: exibe curvas de tendências. A cor das curvas de tendências corresponde à cor dos rótulos de parâmetro.

(4) Controle deslizante: indica a posição da hora da janela atual em relação ao período inteiro. Arrastar esse botão para a esquerda ou para a direita permite localizar os dados de tendências em uma hora específica e também atualiza os dados de tendências na janela atual de maneira apropriada.

(5) Área de eventos: exibe o evento da hora do cursor. A seleção do evento acessa a lista de eventos. Se não houver nenhum evento na hora do cursor, a hora do cursor será exibida.

(6) Cursor

(7) Área numérica: exibe os valores numéricos na hora indicada do cursor. A cor de fundo de valores numéricos coincide com cor da prioridade do alarme.

(8) Linha de tempo: indica o período inteiro.

- : indica o período dos dados de tendências que podem ser revisados. pode ser movido dentro desse período.
- : indica o período sem dados de tendências. não pode ser movido dentro desse período.
- Blocos de cores diferentes na linha do tempo indicam eventos de tipos diferentes. Consulte a definição de cor do indicador de tipo de evento.

(9) Área de Botões.

19.2.3 Símbolos nas páginas de revisão

A tabela a seguir lista os símbolos nas páginas de revisão.

Símbolo	Descrição
	Controle deslizante: indica a posição da hora da janela atual em relação ao período inteiro. Arrastar o controle deslizante para a esquerda ou para a direita permite localizar os dados de tendências em uma hora específica e também atualiza os dados na janela atual de maneira apropriada.
ou	Vai para o evento anterior ou seguinte.
	Lista de eventos: exibe os eventos em ordem cronológica. O evento mais recente é exibido na parte superior. O número de asteriscos antes de um evento coincide com a prioridade de alarme.
	Botão Registrar: selecione-o para gerar as informações do paciente e os dados por meio do registrador.
	Botão Imprimir: selecione-o para gerar as informações do paciente e os dados por meio da impressora.
+	Indica que o parâmetro seguido é de um dispositivo externo conectado ao monitor.

19.2.4 Operações comuns

Esta seção descreve operações comuns em todas as páginas de revisão.

19.2.4.1 Localização dos dados de tendências

Localize os dados de tendências por meio de um dos seguintes métodos:

- Mova o cursor.
- Mova o controle deslizante .
- Deslize o dedo sobre a tela.

19.2.4.2 Como visualizar eventos

Você pode visualizar os seguintes tipos de eventos:

- Eventos acionados manualmente
- Eventos de operação relacionados a parâmetros e eventos relacionados a alarmes, como a iniciação da medição de C.O.
- Eventos de operação não relacionados a parâmetros, como mudança da hora do sistema

Visualize eventos por meio de um dos seguintes métodos:

- Selecione e selecione o evento desejado.
- Selecione ou para visualizar o evento anterior ou seguinte.

Os eventos são exibidos em ordem cronológica. O evento mais recente é exibido na parte superior. O número de asteriscos antes de um evento corresponde às seguintes prioridades de alarme:

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

19.2.5 Página de revisão de tendências tabulares

A página de revisão de tendências tabulares exibe os dados de tendências em forma de tabela.

19.2.5.1 Acesso à página de revisão de tendências tabulares

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de tendências tabulares:

- Selecione a tecla rápida **Revisão** → selecione a guia **Tend tabulares**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Revisão**, selecione **Tend tabulares**.

19.2.5.2 Alteração do grupo de tendências

Para alterar o grupo de tendências, siga o procedimento a seguir:

1. Entre na página de revisão de tendências tabulares.
2. Configure **Grupo de Tend**.

19.2.5.3 Edição do grupo de tendências

A configuração de **Grupo de Tend** define o conteúdo das tendências impressas. Para editar o grupo de tendências, siga o procedimento a seguir:

1. Acesse a página de revisão de tendências tabulares usando um dos seguintes procedimentos:
   - Selecione a tecla rápida **Revisão** → selecione a guia **Tend tabulares**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione **Tend tabulares**.
2. Selecione **Config. do Grupo**→ selecione a guia desejada.

NOTA

- **Não é possível editar o grupo de tendências rotulado como Todos ou Padrão.**
- **Parâmetro de ECG e forma de onda são sempre exibidos na primeira linha da página de tendências. Ela não pode ser excluída ou movida.**

19.2.5.4 Alteração da Resolução dos Dados de Tendências

O intervalo das tendências tabulares define o intervalo de exibição dos dados de tendências. Intervalo curto é especialmente indicado para aplicações neonatais, em que a situação clínica pode mudar muito rapidamente. No monitoramento de adultos, em que o estado do paciente normalmente muda mais devagar, um intervalo mais longo pode ser mais informativo.

Para alterar o intervalo dos dados de tendências, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de tendências tabulares.
2. Selecione **Intervalo**.
   - **5 s ou 30 s**: selecione para visualizar até 4 horas de tendências tabulares em um intervalo de 5 segundos ou 30 segundos.
   - **1 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 1 h, 2 h ou 3 h**: selecione para visualizar até 120 horas de tendências tabulares no intervalo selecionado.
   - Selecione os parâmetros, tais como PNI, D.C., para visualizar as tendências tabulares quando as medições do parâmetro forem adquiridas.

19.2.5.5 Impressão de um relatório de tendências tabulares

Para imprimir um relatório de tendências tabulares, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de tendências tabulares.
2. Selecione  no canto superior esquerdo da página de revisão para acessar o menu **Configuração de impressão**
3. Configure o relatório de tendências tabulares conforme descrito em *23.6.3 Configuração de relatórios tabulares de tendências*.
4. Selecione  no menu **Relat. Tabulares Tend** para imprimir o relatório.

19.2.6 Página de revisão de tendências em gráfico

A página de revisão de tendências em gráfico exibe os dados de tendências em forma de gráfico.

19.2.6.1 Acesso à página de revisão de tendências em gráfico

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de tendências em gráfico:

- Selecione a tecla rápida **Revisão** → selecione a guia **Tend em Gráfico**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione **Tend em Gráfico**.

19.2.6.2 Alteração do grupo de tendências

Para obter mais informações, consulte *19.2.5.2 Alteração do grupo de tendências*.

19.2.6.3 Como editar o grupo de tendências

Para obter mais informações, consulte *19.2.5.3 Edição do grupo de tendências*.

19.2.6.4 Alteração da Resolução dos Dados de Tendências

Para alterar o comprimento dos dados de tendências exibidos na tela atual, siga o procedimento a seguir:

1. Entre na página de revisão de tendências em gráfico.
2. Selecione **Zoom**.
   - **8 min**: a tela exibe oito minutos de dados de tendências. É possível visualizar os dados da hora mais recente.
   - **30 min, 1 h, 2 h, 4 h**: a tela exibe 30 minutos, uma hora, duas horas ou quatro horas de dados de tendências. É possível visualizar os dados das quatro horas mais recentes.
   - **8 h, 12 h, 24 h, 48 h**: a tela exibe oito horas, 12 horas, 24 horas ou 48 horas de dados de tendências. É possível visualizar os dados das 120 horas mais recentes.

19.2.6.5 Alteração do número de formas de onda

Para alterar o número de formas de onda exibidas na página de revisão de tendências, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de tendências em gráfico.
2. Selecione **Tendências**.

19.2.6.6 Impressão de um relatório de tendências em gráfico

Para imprimir um relatório de tendências em gráfico, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de tendências em gráfico.
2. Selecione  no canto superior esquerdo da página de revisão para acessar o menu **Relat. de Tend em Gráf.**.
3. Configure o relatório de tendências em gráfico conforme descrito em *23.6.4 Configuração de relatórios de tendências em gráficos*.
4. Selecione  no menu **Relat. de Tend em Gráf.** para imprimir o relatório.

19.2.7 Página de revisão de eventos

O monitor armazena eventos em tempo real, incluindo eventos de alarme técnico, eventos de alarme fisiológico, eventos manuais e eventos operacionais. Quando ocorre um evento, todos os números medidos e as formas de onda relacionadas a três eventos 16 segundos antes e depois do evento são armazenados.

NOTA

- **Uma perda total da energia não afeta os eventos armazenados.**
- **Os alarmes são salvos como eventos e serão mantidos se o equipamento estiver desligado. O período que o equipamento ficar sem alimentação de energia não é registrado como um evento e não pode ser revisado.**
- **Eventos anteriores serão substituídos por outros se a capacidade for atingida.**

19.2.7.1 Acesso à página de revisão de eventos

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de eventos:

- Selecione a tecla rápida **Revisão** → selecione a guia **Eventos**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Revisão**, selecione **Eventos**.

A página **Evento** exibe a lista de eventos. Os eventos são exibidos em ordem cronológica decrescente. O evento mais recente é exibido na parte superior. O número de asteriscos antes de um evento indica as prioridades de alarme.

Diferentes blocos de cores são exibidos à esquerda de cada evento para indicar diferentes tipos de evento.

- Vermelho: evento de alarme de prioridade alta
- Amarelo: evento de alarme de prioridade média
- Ciano: evento de alarme de prioridade baixa
- Verde: evento manual
- Branco: evento relacionado a operações

O número de eventos selecionados no momento e o número total de eventos são exibidos no canto superior direito da lista de eventos. Por exemplo, 2/4 indica que o evento selecionado é o segundo evento nos eventos filtrados e que o número total de eventos filtrados é 4. **Total** indica o número total de eventos. Por exemplo: **Total**: 28 significa que existe um total de 28 eventos.

19.2.7.2 Como configurar o filtro

É possível filtrar eventos por tempo, prioridade de alarme, categoria de alarme ou grupo de parâmetros. Para definir a configuração do filtro, siga este procedimento:

1. Entre na página **Eventos**.
2. Ativar **Filtro**.
3. Selecione **Config. do Filtro** e defina o critério de filtragem desejado.

19.2.7.3 Como editar eventos

Para editar eventos, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Eventos** e marque os eventos desejados.
2. Selecione **...** para editar os eventos selecionados.
   - **Bloquear**: bloqueie o evento manualmente. Eventos bloqueados não podem ser excluídos.
   - **Observação**: insira comentários do evento.

19.2.7.4 Como visualizar detalhes do evento

Para visualizar as formas de onda e os valores de parâmetro na hora do evento, siga o procedimento a seguir:

1. Entre na página **Eventos**.
2. Selecione **Visão Geral**.

Para exibir rótulos de batimento na primeira forma de onda de ECG, ative **Anotação de batim.:**. Os rótulos de batimento em branco indicam a classificação dos batimentos cardíacos e podem explicar as chamadas de arritmia suspeitas, perdidas ou falsas. Os batimentos cardíacos são classificados da seguinte forma:

- N = Normal
- V = Ectópico ventricular
- S = Supraventricular prematuro
- P = Com marca passo
- L = Reconhecendo
- ? = Informações insuficientes para classificação dos batimentos
- I = Inoperante (por exemplo, derivação desligada)
- M = Batimentos perdidos

Se você ativar **Anotação de batim.:** na página **Eventos**, os rótulos de batimento também serão exibidos na página **Revelação Compl.** e vice-versa. Rótulos de batimento podem ser impressos.

19.2.7.5 Como imprimir relatórios de evento

É possível imprimir relatórios de eventos através de uma impressora ou de um registrador.

Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Entre na página de revisão de eventos.
2. Selecione  para entrar no menu **Config. Impr.**.
3. Selecione as opções desejadas.
   - **Imprimir lista de eventos**: imprime toda a lista de eventos.
   - **Imprimir lista de eventos selecionados**: imprime a lista de eventos selecionados.
   - **Imprimir detalhes dos eventos selecionados**: imprime os detalhes dos eventos selecionados.
   - **Imprimir detalhes do evento exibido**: imprime as formas de onda e os parâmetros do evento exibido no momento.
4. Para imprimir um relatório por meio de um registrador, selecione .

19.2.8 Página de revisão de Revelação Compl.

Você pode revisar até 48 horas de dados de formas de onda na página de revisão de revelação completa. É possível visualizar as formas de onda compactadas, as formas de onda e os valores numéricos completos.

19.2.8.1 Acesso à página de revisão de revelação completa

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de revelação completa:

- Selecione a tecla rápida **Revisão** → selecione a guia **Revelação Compl.**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Revisão**, selecione **Revelação Compl.**

19.2.8.2 Como selecionar formas de onda

Antes de revisar as formas de onda compactadas, selecione as formas de onda que deseja armazenar e exibir. Para armazenar e exibir as formas de onda desejadas, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de revelação completa.
2. Selecione **Config.** para entrar na página **Selec. Forma Onda**.
3. Selecione a guia **Armaz.** e configure as formas de onda desejadas a serem armazenadas no monitor. Selecione a guia **Exibição (Máximo: 3)** e configure as formas de onda desejadas a serem exibidas na página **Revelação Compl.**.

NOTA

- **Quanto mais formas de onda selecionadas na coluna Armaz., mais curto é o tempo de armazenamento da forma de onda. As formas de onda não podem ser armazenadas durante 48 horas. Tome cuidado ao selecionar formas de onda.**

Em caso de alarmes, o fundo do bloco da forma de onda compactada na hora do alarme é marcado com uma cor especial:

- Vermelho: alarme de prioridade alta
- Amarelo: alarme de prioridade média
- Cíano: alarme de prioridade baixa

19.2.8.3 Como configurar escala e duração

Para configurar o comprimento e o tamanho das formas de onda compactadas exibidas, siga o procedimento a seguir:

1. Entre na página de revisão de revelação completa.
2. Selecione **...**, e selecione **Escala** para configurar o ganho da forma de onda de ECG.
3. Selecione **Duração** para configurar o comprimento das formas de onda exibidas.
4. Selecione o rótulo do parâmetro para configurar a escala de cada parâmetro.

19.2.8.4 Visualizar detalhes de formas de onda compactadas

Para visualizar as formas de onda e os valores numéricos completos, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de revelação completa.
2. Selecione **Detalhes**.

É possível realizar as seguintes operações nessa página:

- Ative **Anotação de batim.:**. Para obter mais informações, consulte *19.2.7.4 Como visualizar detalhes do evento*.
- Selecione **...** e configure **Velocidade** e **Ganho ECG** ou **Salvar como evento**.
- Selecione **Visão Geral** para alternar para a página de forma de onda compactada.

19.2.8.5 Como imprimir o relatório de forma de onda de revelação completa

Para imprimir um relatório de forma de onda compacta, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de revelação completa.
2. Selecione e configure o intervalo de tempo para impressão.

19.2.9 Página de revisão de OxyCRG

Você pode revisar até 48 horas de curvas de tendências na página de revisão de OxyCRG. A funcionalidade de revisão de OxyCRG é aplicável somente ao monitoramento de neonatos.

19.2.9.1 Acesso à página de revisão de OxyCRG

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de OxyCRG:

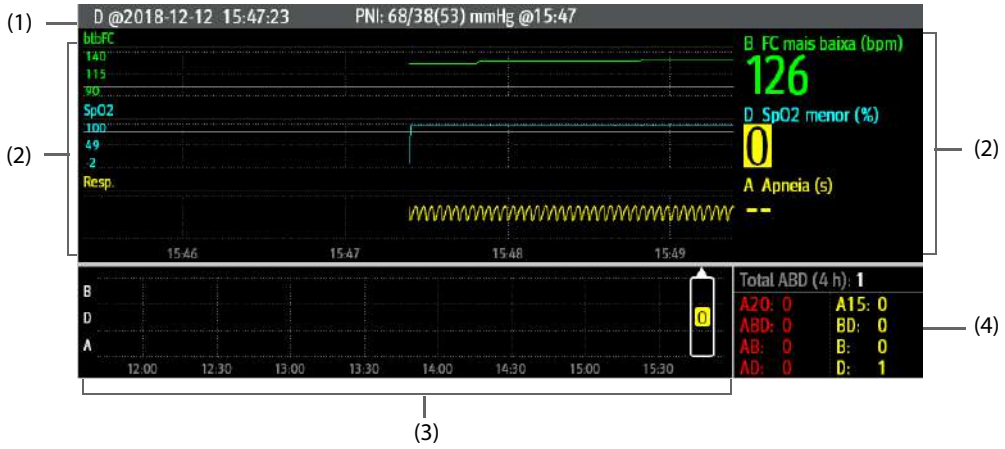
- Na tela OxyCRG, selecione a área da lista de eventos de ABD.
- Selecione a tecla rápida **Revisão**→ selecione a guia **OxyCRG**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione **OxyCRG**.

NOTA

- **A página Revisão de OxyCRG é disponibilizada somente quando Categ. Paciente é definida para Neon.**

19.2.9.2 A exibição da página de revisão de OxyCRG

A figura a seguir mostra a tela OxyCRG:



(1) Área de título do evento: exibe o tipo de evento, hora do evento, o valor e hora da medição de TEMP/PNI.

(2) Área do detalhe de evento: exibe as tendências de parâmetro, forma de onda compactada e valores de parâmetro do evento selecionado.

(3) Área de resumo do evento: exibe eventos ABD que ocorreram dentro do período exibido.

(4) Área de estatísticas do evento: exibe o número total de eventos ABD que aconteceram no período exibido e os números de cada evento.

19.2.9.3 Alteração da resolução das curvas de tendências

Para configurar a resolução das curvas de tendências, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de OxyCRG.
2. Defina **Zoom**.

19.2.9.4 Impressão de um relatório de revisão de OxyCRG

Para imprimir um relatório de revisão de OxyCRG, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de OxyCRG.
2. Defina a forma de onda compacta desejada e a duração.
3. Selecione .

19.2.10 Página de revisão de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Quando a análise de ECG de 12 derivações é realizada, é possível revisar os 20 eventos mais recentes da análise de 12 derivações. Para obter mais informações, consulte *11 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

19.2.10.1 Acesso à página de revisão de 12 derivações

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão do ECG de 12 derivações:

- Após a conclusão da análise do ECG de 12 derivações, selecione **Revisão** na tela **Interpretação com 12 derivações**. Para obter mais informações, consulte *11 Introdução à análise de ECG de 12 derivações em repouso (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.
- Selecione a tecla rápida **Revisão**→ selecione **ECG 12 Deriv**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione **ECG 12 Deriv**.

19.2.10.2 Como alterar para complexo mediano (somente para algoritmo de Glasgow)

O modelo de complexo mediano exibe as formas de onda do ECG de 12 derivações em uma página em 4 colunas, com 3 linhas em cada coluna, e uma forma de onda de derivação de ritmo na parte inferior. Além disso, uma pequena barra vertical aparece sobre cada forma de onda, marcando a posição de início e de fim da onda P e da onda QRS e a posição de fim da onda T.

Para visualizar o complexo mediano, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de 12 derivações.
2. Selecione **Complexo Med.**.

A seleção de **Forma Onda** pode retornar para a página de forma de onda de ECG de 12 derivações.

19.2.10.3 Como configurar as formas de onda de ECG de 12 derivações

Para configurar as formas de onda de ECG de 12 derivações na página de revisão, siga o procedimento a seguir:

1. Entre na página de revisão de 12 derivações.
2. Configure **Velocidade**, **Ganho** e **Layout**.

19.2.10.4 Como imprimir o relatório de ECG de 12 derivações

Para imprimir o relatório de ECG de 12 derivações, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de 12 derivações.
2. Selecione .

19.2.11 Página de revisão de ST

Quando análise de ST for ativada, o monitor salvará os segmentos ST e os valores em um intervalo de um minuto. É possível revisar as 120 horas mais recentes dos dados de ST.

19.2.11.1 Acesso à página de revisão de ST

Escolha um dos seguintes métodos para acessar a página de revisão de ST:

- Selecione a **tecla rápida Revisão** → selecione a guia **ST**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Revisão**, selecione **ST**.

19.2.11.2 Como configurar a referência de ST

É possível configurar o ST exibido no momento como referência. Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Entre na página de revisão de ST.
2. Selecione **Def. Referência**.

NOTA

- **A linha de base de ST é usada como referência de ST por padrão.**

19.2.11.3 Como exibir/ocultar a referência de ST

Para exibir ou ocultar a referência de ST, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de ST.
2. Selecione **Exibir Referência** ou **Ocultar Referência**.

19.2.11.4 Exibir/Ocultar marcadores

Para exibir ou ocultar marcadores, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de ST.
2. Selecione **Exibir Marcador** ou **Ocultar Marcador**.

19.2.11.5 Como imprimir dados ST

Para imprimir dados ST, siga este procedimento:

1. Entre na página de revisão de ST.
2. Selecione .

19.3 Revisão de pacientes que receberam alta

Para pacientes liberados, você pode revisar os dados de tendências na página de análise. Você também pode revisar os eventos e os resultados da análise de ECG de 12 derivações (for ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C).

19.3.1 Verificação dos dados de um paciente liberado

1. Acesse a caixa de diálogo **Pacientes liberados** de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Pacientes liberados**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Gerenciamento de paciente** selecione **Pacientes liberados**.
2. Na lista de pacientes, selecione o paciente desejado.
3. Selecione **Detalhe**.

19.3.2 Verificação das informações de um paciente liberado

1. Acesse a caixa de diálogo **Pacientes liberados** de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Pacientes liberados**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Gerenciamento de paciente** selecione **Pacientes liberados**.
2. Na lista de pacientes, selecione o paciente desejado.
3. Selecione **Detalhe**.
4. Selecione o ícone  para acessar a caixa de diálogo **Gerenciamento de pacientes**.
5. Selecione **OK** para sair da caixa de diálogo **Gerenciamento de pacientes**.

20 Aplicações Clínicas Assistivas (CAA)

A função Aplicações Clínicas Assistivas (CAA) integra algumas diretrizes clínicas comuns e ferramentas ao monitor. Ela agrupa as medições de parâmetro de monitoramento atuais e fornece resultados de análise abrangentes.

A CAA pode aumentar a eficiência de trabalho do clínico. No entanto, ela não é usada diretamente para diagnóstico e não pode substituir a avaliação pelo clínico.

20.1 Escore de Alerta Precoce (EWS)

Os Escore de Alerta Precoces (EWS) podem ajudá-lo a reconhecer os primeiros sinais de piora dos pacientes com base nos sinais vitais e nas observações clínicas. Dependendo do escore calculado, as recomendações apropriadas são exibidas.

O monitor oferece suporte às seguintes pontuações:

- MEWS (Modified Early Warning Score)
- NEWS (National Early Warning Score)
- NEWS2 (National Early Warning Score 2)
- Escore personalizado

Há dois tipos de ferramentas de escore:

- Escore total: Um subescore é fornecido para cada parâmetro com base no valor medido ou inserido. Quando todos os parâmetros necessários são inseridos ou medidos, os subescores são adicionados juntos para calcular o Escore de Alerta Precoce Total. Cada subescore possui uma codificação por cor para indicar o nível de risco associado, quando o escore total está fora dos limiares e as ações recomendadas. MEWS, NEWS e NEWS2 podem fornecer os escores totais.
- IPS (escore de parâmetro individual): Um escore codificado por cores é fornecido para cada parâmetro com base no valor medido ou inserido. Cada parâmetro apresenta limiares superiores e inferiores. Quando um parâmetro individual medido ou inserido está fora dos limiares, ações são recomendadas.

O Escore personalizado tem como base os parâmetros definidos pelo usuário. Pode ser um escore total ou um IPS, dependendo da configuração.

MEWS, NEWS e NEWS2 devem ser utilizados somente para pacientes adultos. A categoria de paciente aplicável ao Escore personalizado é definida pela Ferramenta de Configuração de Escore Clínico da Mindray. Para obter mais informações, consulte *Instruções de Uso da Ferramenta de Configuração de Escore Clínico da Mindray (P/N: 046-007126-00)*.

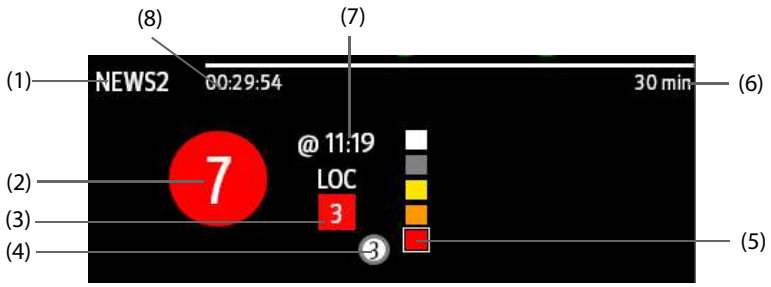
AVISO

- **Os escores EWS e as ações recomendadas servem somente para referência e não podem ser usados diretamente para interpretação de diagnóstico.**
- **EWS não poderá ser usado como índice prognóstico. Não se trata de uma ferramenta de julgamento clínico. Os clínicos devem utilizar o julgamento clínico em conjunto com a ferramenta EWS em todos os casos.**
- **MEWS e NEWS não são aplicáveis para grávidas, pacientes com DPOC (doença pulmonar obstrutiva crônica) e pacientes com menos de 16 anos de idade. NEWS2 não é aplicável para mulheres grávidas e pacientes com menos de 16 anos de idade.**

20.1.1 Como exibir a área numérica de EWS

Para exibir a área numérica de EWS, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Selecione a área de parâmetro onde deseja exibir o escore EWS e, na lista suspensa, selecione **EWS**.



(1) Etiqueta de protocolo EWS

(2) Escore total. A cor do círculo indica o nível de risco. Para IPS, nenhum escore é exibido. Somente o nível de risco é exibido: branco significa normal e vermelho, alerta.

(3) Parâmetro único cujo escore alcança 3

(4) Histórico de escore total mais recente

(5) Indicador do nível de risco. O nível de risco aumenta de cima para baixo. O nível atual é cercado por um quadrado branco. Para IPS, esse indicador não é exibido.

(6) Intervalo de escore

(7) O tempo de escore atual

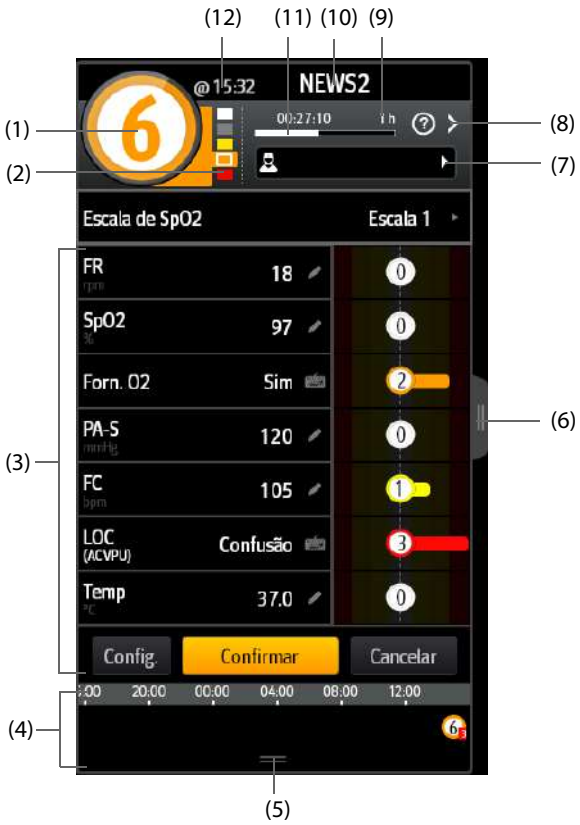
(8) Contagem regressiva de escore: tempo até o escore seguinte.

20.1.2 Como acessar a tela EWS

Acesse a janela EWS por meio de um dos seguintes métodos:

- Selecione a área do parâmetro EWS
- Selecione a tecla rápida **EWS**.
- Selecione a tecla rápida **Config. de Tela** → selecione a guia **Escolher tela** → selecione **EWS**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **CAA**, selecione **EWS**.

NEWS2 como exemplo: a tela EWS é exibida como a seguir. Sua tela pode ser um pouco diferente em razão da configuração.



(1) Escore total. A cor do círculo indica o nível de risco. Para IPS, nenhum escore numérico é exibido. Somente o nível de risco é exibido: por padrão, branco significa normal e vermelho, alerta.

(2) Indicador do nível de risco. O nível de risco aumenta de cima para baixo. O nível atual é cercado por uma estrutura branca. Para IPS, esse indicador não é exibido.

(3) Área de parâmetro: exibe o subescore e o valor de cada parâmetro. O símbolo do teclado indica que o valor do parâmetro foi manualmente inserido.

(4) Histórico de escores totais

(5) Selecionar este botão ou deslizar para cima com um dedo para revisar as tendências de escore

(6) Selecionar este botão ou deslizar para a direita com um dedo para revisar o parâmetro e as tendências de escore

(7) ID do operador (exibido somente quando o ID do operador é selecionado)

(8) Selecionar este botão para ver a resposta clínica ao escore atual

(9) Intervalo de escore

(10) Etiqueta de protocolo EWS

(11) Contagem regressiva de escore: tempo até o escore seguinte.

(12) Tempo de escore

20.1.3 Como realizar o Escore EWS

Para realizar o escore, siga este procedimento:

1. Selecione **Reiniciar** para excluir o escore anterior e atualizar os valores dos parâmetros atualmente monitorados e os subescores relevantes.
2. Para NEWS2, configure a **Escala SpO2**.
   - **Escala 1**: para pacientes sem insuficiência respiratória hipercápnica.
   - **Escala 2**: para pacientes com um requisito de saturação de oxigênio prescrito de 88 - 92% (por exemplo, em pacientes com insuficiência respiratória hipercápnica).
3. Meça ou insira manualmente outros parâmetros e observações necessários.

4. Se ativo, selecione o ID do operador [redacted].
5. Selecione **Calcular** para obter o escore total.
6. Se a **Confirmação de escore** estiver ativa, selecione **Confirmar** para salvar o escore atual, ou selecione **Cancelar** para deixar o escore atual. Consulte a seção *20.1.6.2 Definição da opção de confirmação de escore* para obter mais informações.

NOTA

- **A decisão quanto à utilização da Escala 2 de SpO2 deve ser feita pelo responsável clínico e deve ser registrada no prontuário do paciente.**
- **Antes de calcular o escore, selecione Reiniciar para excluir o escore anterior.**
- **O símbolo de teclado à direita do valor do parâmetro indica que o valor foi inserido manualmente.**
- **Será possível obter o escore somente quando todos os parâmetros necessários tiverem sido medidos ou inseridos.**

20.1.4 Escore automático

O monitor inicia automaticamente o escore no intervalo predefinido. Para ativar essa função, siga este procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Ligue a **Pontuação automática**.
3. Configure **Intervalo**.
   - **PNI**: o monitor inicia automaticamente o escore na conclusão de cada medida de PNI.
   - **Por pontuação**: o monitor inicia automaticamente a pontuação de acordo com os intervalos predefinidos para as pontuações totais correspondentes.
   - **5 min - 24 hrs**: o monitor inicia automaticamente a pontuação conforme os intervalos pré-selecionados para o intervalo selecionado.

20.1.5 Alarme EWS

Se ativado, o monitor poderá automaticamente emitir alarmes e atualizar o escore.

20.1.5.1 Configuração do Alarme EWS

Se ativado, o monitor poderá automaticamente emitir alarmes nos casos a seguir:

- O escore total excede o limite configurado
- O escore do parâmetro obtido automaticamente é 3.

Para configurar o alarme EWS, siga este procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Ative a opção de **Alarme**.
4. Configure as opções de alarme para os parâmetros únicos listados na área **3 em parâmetro único**.
5. Configure a opção de alarme e o limite do escore total na área **Escore EWS**.

20.1.5.2 Atualização automática de escores

Se ativado, o monitor poderá automaticamente atualizar o escore nos casos a seguir:

- O escore total atinge o limiar configurado, ou cai do limiar configurado para um escore menor.
- O escore de parâmetro obtido automaticamente atinge 3 ou cai de 3 para um escore menor.

Para ativar a função de atualização automática de escores, siga este procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Selecione a guia **Alarme**.
3. Ative a opção **Atualizar escores automaticamente**.

20.1.6 Como alterar as configurações de EWS

20.1.6.1 Como alterar o protocolo de escore

O monitor é configurado com um protocolo de escore padrão. Para alterar o protocolo de escore, siga o seguinte procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Defina **Escore**.

20.1.6.2 Definição da opção de confirmação de escore

Para selecionar se a confirmação é necessária antes de salvar um escore, siga este procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Configure a opção **Confirmação de escore**.
   - Desativada: o monitor salva automaticamente o resultado do escore após ele ser concluído.
   - Ativada: você precisa confirmar se o resultado do escore será salvo ou não após ele ser concluído.

20.1.6.3 Como configurar o tempo limite de dados manuais

Os dados do parâmetro inseridos manualmente ficam inválidos após um tempo predefinido. Para definir o período de limite para os dados de entrada, siga este procedimento:

1. Na tela EWS, selecione **Config.**.
2. Na área **Tempo limite de dados manuais**, selecione um parâmetro desejado e defina seu período de tempo limite.

NOTA

- **Se os dados estiverem vencidos e não atualizados, o monitor exibe o escore do parâmetro correspondente em fonte geométrica, e emite um alarme de tempo limite.**

20.1.6.4 Gerenciamento de ID do operador

Para gerenciar o ID do operador, siga este procedimento:

1. Na página EWS, selecione **Config.**.
2. Selecione o botão **Gerenciar ID do operador** no canto inferior esquerdo para adicionar ou excluir os IDs do operador.

NOTA

- **O botão "Gerenciar ID do operador" fica disponível quando o menu de Manutenção está ativo. Para obter mais informações, consulte a seção *25.5 As configurações CAA*.**

20.1.7 Como revisar os dados de tendências de EWS

Na tela EWS, selecione o botão  para visualizar todos os dados medidos e inseridos e qualquer escore calculado.

20.2 Escala de Coma de Glasglow (GCS)

A função Escala de Coma de Glasglow (GCS) tem como base o documento 1974_Lancet_ Teasdale Assessment of Coma and Impaired Consciousness-A Practical Scale. Três aspectos do comportamento são independentemente medidos: abertura dos olhos, resposta verbal e resposta motora. Os escores são adicionados para indicar o nível de consciência do paciente.

GCS destina-se a pacientes adultos e pediátricos.

ATENÇÃO

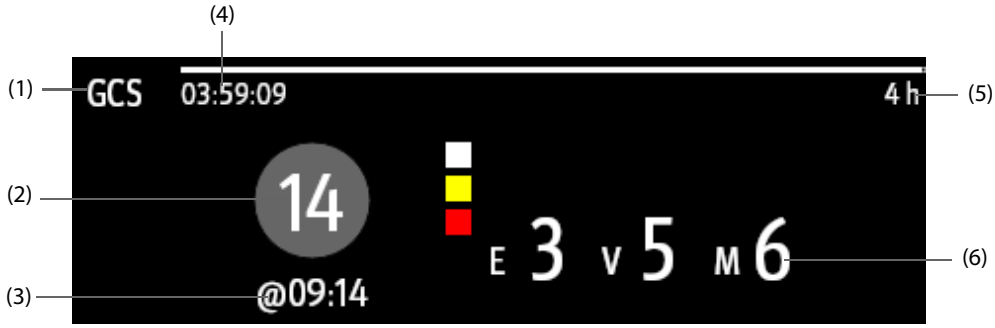
- **GCS serve somente para referência. Consulte outras observações clínicas para o diagnóstico.**
- **GCS não é aplicável a pacientes sedados, muscularmente relaxados, com vias aéreas artificiais, embriagados ou em estado de epilepsia.**
- **GCS não é aplicável a pessoas surdas e pacientes que apresentam barreiras linguísticas ou com distúrbio mental.**
- **Quando aplicada a crianças com menos de cinco anos de idade ou a pessoas idosas com resposta lenta, o escore de GCS poderá ser baixo.**

20.2.1 Como exibir a área de parâmetro de GCS

Para exibir a área de parâmetro de EWS, siga o seguinte procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Selecione a área de parâmetro onde deseja exibir o escore de GCS e, na lista suspensa, selecione **GCS**.

A imagem a seguir apresenta a área de parâmetro de GCS. A aparência da tela pode ser ligeiramente diferente.



(1) Rótulo GCS

(2) Pontuação total e nível de consciência. A cor do círculo indica o nível de risco.

(3) Tempo de escore

(4) Contagem regressiva de escore: tempo até o escore seguinte.

(5) Intervalo de escore

(6) Subescores

- E: abertura dos olhos
- V: resposta verbal
- M: resposta motora

20.2.2 Acesso ao menu GCS

Acesse o menu GCS por meio de um dos seguintes métodos:

- Selecione a área do parâmetro GCS
- Selecione a tecla rápida **GCS**.
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **CAA**, selecione **GCS**.



(1) Subescore (2) Escore total

20.2.3 Como realizar o escore de GCS

Para realizar o escore, siga este procedimento:

1. Nas áreas **Abertura dos olhos**, **Resposta verbal** e **Resposta motora**, respectivamente, selecione um item que representa o status do paciente.
2. Selecione **OK** para confirmar a pontuação total.

   A tabela a seguir apresenta a faixa de escore padrão e a cor do nível de consciência relevante.

Nível	Variação	Cor	Descrição
Leve	13-15	Branco	A função cerebral está normal ou levemente danificada.
Moderada	9-12	Amarelo	A função cerebral sofreu dano moderado a grave.
Severa	3-8	Vermelho	Pode ser morte cerebral ou permanecer em estado vegetativo.

20.2.4 Como configurar o intervalo de escore de GCS

No menu **GCS**, selecione **Interval.** para definir o intervalo de escore de GCS. Quando o intervalo do escore é atingido e você não realiza outro escore, o escore será inválido e será exibido como fontes geométricas.

20.2.5 Como revisar os dados de tendências de GCS

No menu **GCS**, selecione **Revisão** para entrar no menu **Revisão** e visualizar os dados de tendências de GCS em **Tend tabulares**.

20.3 ECG 24h Summary

O ECG 24h Summary fornece as estatísticas de ECG do paciente atual nas últimas 24 horas. Visualize as seguintes informações por meio do ECG 24h Summary:

- Estatísticas da Freq. Cardíaca
- Estatísticas do evento de arritmia
- Estatísticas de medição de QT/QTc
- Estatísticas de ST máxima e mínima de cada derivação
- Estatísticas do Marca-passo
- Faixas típicas de ECG

NOTA

- **O ECG 24h Summary é destinado para o paciente atual. Não se destina ao paciente que recebeu alta**
- **As estatísticas de marca-passo destinam-se a pacientes com marca-passo.**
- **Dados do paciente salvos, coletados e exibidos juntos no ECG 24h Summary. Os dados exibidos no ECG 24h Summary não são recalculados.**
- **É necessária uma licença para a função ECG 24h Summary.**

20.3.1 Exibição do ECG 24h Summary

Para visualizar o ECG 24h Summary, escolha uma das seguintes formas:

- Selecione a tecla rápida **ECG 24h Sum**
- Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **CAA**, selecione **ECG 24h Summary**.

20.3.2 Seleção de faixas típicas de ECG

A área **Faixas típicas** exibe as faixas de ECG das seguintes situações:

- Frequência cardíaca máxima
- Frequência cardíaca mínima
- Quatro eventos de arritmia

Selecione uma faixa típica de ECG de cada situação. Por exemplo, para selecionar a faixa típica de ECG de assístole, siga este procedimento:

1. Selecione a faixa de assistolia atualmente exibida.
2. Na janela pop-up, selecione as faixas desejadas como a faixa típica de assistolia.

20.3.3 Revisão do Resumo de ECG

Na janela ECG 24h Summary, revise as tendências e eventos correspondentes.

- Selecione a área **Freq. Cardíaca** para revisar as Tend em Gráfico HR.
- Selecione a área **ST máx./ST mín.** para revisar a referência ST atual e as Tend em Gráfico ST.
- Selecione a área **Marcapasso** para revisar os eventos de marcapasso históricos.
- Selecione a área **QT** para revisar as Tend em Gráfico QT/QTc.
- Selecione a área **Arritmia** para revisar as estatísticas de arritmia.
- Selecione **Revelação Compl.** para revisar as formas de onda da revelação completa de ECG. Para obter mais informações, consulte *19.2.8 Página de revisão de Revelação Compl.*.

21 Cálculo

21.1 Visão geral do cálculo

O monitor fornece funções de cálculo. Os valores calculados, que não são medidos diretamente, são computados com base nos valores fornecidos. 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 paciente monitorado pelo monitor atual.

É possível realizar os seguintes cálculos:

- Cálculos de medicamentos
- Cálculos hemodinâmicos
- Cálculos de oxigenação
- Cálculos de ventilação
- Cálculos renais

21.2 Informações de segurança sobre cálculo

AVISO

- **Decisões sobre a escolha e a dosagem dos medicamentos administradas aos pacientes devem ser sempre tomadas pelo médico responsável. Os cálculos dos medicamentos baseiam-se nos valores inseridos, eles não conferem a plausibilidade do cálculo realizado.**
- **Verifique se os valores inseridos estão corretos e se os valores calculados são adequados. Não assumimos responsabilidade por quaisquer consequências causadas por entradas erradas e operações inadequadas.**

21.3 Cálculos dos medicamento

O monitor fornece a função de cálculo do medicamento.

21.3.1 Como fazer cálculos dos medicamento

Para fazer cálculos dos medicamentos, siga este procedimento:

1. Acesse o calculador dos medicamentos usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Cálculos**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Droga**.
2. Configure **Nome Droga** e **Categ. Paciente.** Se a dose do medicamento for dependente do peso, você deve inserir o peso do paciente. O programa de cálculo da dose possui uma biblioteca de medicamentos usados frequentemente, dos quais o Medicamento A ao Medicamento E são definidos pelo usuário.
3. Insira os valores conhecidos, por exemplo, **Qtd. da Droga** e **Vol. da Solução.**
4. Selecione **Calcular**. Os valores calculados são indicados pelas setas vermelhas.

NOTA

- **Se disponíveis, a categoria e o peso do paciente no menu Dados Demográf. Pac. são inseridos automaticamente ao acessar pela primeira vez o cálculo de medicamentos. Você pode alterar a categoria e o peso do paciente. Isso não mudará a categoria e o peso do paciente armazenados nas informações dos dados demográficos do paciente.**

21.3.2 Verificar a tabela de titulação

A tabela de titulação apresenta informações sobre os medicamentos utilizados atualmente. Utilize a tabela de titulação para ver qual dose de um medicamento seu paciente receberá em diferentes velocidades de infusão. Para acessar a tabela de titulação, siga este procedimento:

1. Acesse o calculador de medicamentos usando um dos seguintes métodos:
   - ◆ Selecione a tecla rápida **Cálculos**.
   - ◆ Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Droga**.
2. Selecione a guia **Tab. de Titulação**.
3. Selecione **Tipo Dose** para configurar o tipo de unidade de dose na tabela de titulação.
4. Selecione **Intervalo** para configurar o intervalo entre dois itens de tabela de titulação adjacentes.

Você pode selecionar o modo como exibirá a tabela de titulação:

- ■ **Dose**: a tabela de titulação é listada na sequência da dose aumentada do medicamento.
- ■ **Veloc. Infusão**: a tabela de titulação é listada na sequência da velocidade aumentada de infusão. Normalmente, a resolução da velocidade de infusão é um (1). Ao selecionar **Taxa Exata**, a resolução da velocidade de infusão pode chegar a 0,01, sendo possível exibir a velocidade de infusão com mais precisão.

21.3.3 Fórmula de cálculo dos medicamento

Descrição	Unidade	Fórmula
Dose	Dose/h Dose/min	Dose = Velocidade de infusão × Concentração
Dose (com base no peso)	Dose/kg/h Dose/kg/min	Dose (com base no peso) = velocidade de infusão × concentração/peso
Quantidade do medicamento	Série g: mcg, mg, g série da unidade: Unidade, KU, MU Série mEq: mEq	Quantidade do medicamento = dose × duração
Quantidade do medicamento (com base no peso)	Série g: mcg, mg, g série da unidade: Unidade, KU, MU Série mEq: mEq	Quantidade do medicamento (com base no peso) = dose × duração × peso
Duração	hr	Duração = quantidade/dose
Duração (com base no peso)	hr	Duração (com base no peso) = quantidade/(dose × peso)
Concentração	mcg/ml, mg/ml, g/ml, unidade/ml, KU/ml, MU/ml, mEq/ml	Concentração = quantidade do medicamento/ volume da solução
Volume da solução	ml	Volume = velocidade de infusão × duração
Velocidade de infusão	ml/h	Velocidade de infusão = dose/concentração
Velocidade de infusão (com base no peso)	g•ml/h	Velocidade de infusão = dose × peso/concentração

21.3.4 Fórmula de cálculo da tabela de titulação

Descrição	Unidade	Fórmula
Velocidade de infusão	ml/h	Velocidade de infusão = dose/concentração
Velocidade de infusão (com base no peso)	ml/h	Velocidade de infusão = peso × dose/concentração
Dose	Dose/h Dose/min	Dose = Velocidade de infusão × Concentração
Dose (com base no peso)	Dose/kg/h Dose/kg/min	Dose (com base no peso) = velocidade de INF. × concentração/peso

21.4 Cálculos hemodinâmicos

O monitor fornece a função de cálculo hemodinâmico. O monitor pode salvar os resultados de até 10 cálculos, que são exibidos em grupos.

21.4.1 Como fazer cálculos hemodinâmicos

Para fazer um cálculo hemodinâmico, siga este procedimento:

1. Acesse o cálculo hemodinâmico usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Cálculos** → guia **Hemodinâmica**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Hemodinâmica**.
2. Insira os valores conhecidos. Para um paciente que está sendo monitorado, os valores medidos no momento são coletados automaticamente.
3. Selecione **Calcular**.

O valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑". O valor calculado menor que o limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Você pode selecionar **Interval.** para mostrar o intervalo normal de cada parâmetro.

21.4.2 Parâmetros de entrada para cálculos hemodinâmicos

Parâmetro de entrada	Etiqueta	Unidade
débito cardíaco	D.C.	L/min
frequência cardíaca	FC	bpm
pressão de artéria pulmonar ocluída	PCP	mmHg
pressão arterial média	PMAP	mmHg
pressão média da artéria pulmonar	PAMédia	mmHg
pressão venosa central	PVC	mmHg
volume diastólico final	EDV	ml
altura	Altura	cm
peso	Peso	kg

NOTA

- **Se você ativar a opção Use PA-D como PAWP, o valor de PA-D será usado para substituir o valor de PAWP para o cálculo hemodinâmico. Para obter mais informações, consulte *16.6.8 Configuração do interruptor Use PA-D como PAWP*.**

21.4.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos hemodinâmicos

Parâmetros calculados	Etiqueta	Unidade	Fórmula
índice cardíaco	I.C.	$L/min/m^2$	I.C. ($L/min/m^2$) = D.C. (L/min)/BSA (m^2)
área de superfície corporal	BSA	m^2	BSA (m^2) = $Peso^{0,425}$ (kg) × $Alt^{0,725}$ (cm) × 0,007184
volume sistólico	SV	ml	VS (ml) = 1000 × DC (L/min)/FC (bpm)
índice sistólico	SVI	ml/m^2	SVI (ml/m^2) = SV (ml)/BSA (m^2)
resistência vascular sistêmica	RVS	DS/cm^5	RVS (DS/cm^5) = 79,96 × [APMAP (mmHg) - PVC (mmHg)]/DC (L/min)
índice de resistência vascular sistêmica	IRVS	$DS•m^2/cm^5$	IRVS ($DS•m^2/cm^5$) = RVS (DS/cm^5) × BSA (m^2)
resistência vascular pulmonar	PVR	DS/cm^5	PVR (DS/cm^5) = 79,96 × [PAMAP (mmHg) - PAWP (mmHg)]/DC (L/min)
índice de resistência vascular pulmonar	PVRI	$DS•m^2/cm^5$	PVRI ($DS•m^2/cm^5$) = PVR (DS/cm^5) × BSA (m^2)
trabalho cardíaco esquerdo	LCW	kg•m	LCW (kg•m) = 0,0136 × APMAP (mmHg) × DC (L/min)
índice de trabalho cardíaco esquerdo	LCWI	$kg•m/m^2$	LCWI ($kg•m/m^2$) = LCW (kg•m)/BSA (m^2)
trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	LVSW	g•m	LVSW (g•m) = 0,0136 × APMAP (mmHg) × VS (ml)
índice de trabalho sistólico do ventrículo esquerdo	LVSWI	$g•m/m^2$	LVSWI ($g•m/m^2$) = LVSW (g.m)/BSA (m^2)
trabalho cardíaco direito	RCW	kg•m	RCW (kg•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × DC (L/min)
índice de trabalho cardíaco direito	RCWI	$kg•m/m^2$	RCWI ($kg•m/m^2$) = RCW (kg.m)/BSA (m^2)
trabalho sistêmico do ventrículo direito	RVSW	g•m	RVSW (g•m) = 0,0136 × PAMAP (mmHg) × VS (ml)
índice de funcionamento sistólico do ventrículo direito	RVSWI	$g•m/m^2$	RVSWI ($g•m/m^2$) = RVSW (g•m)/BSA (m^2)
fração de ejeção	FE	%	FE (%) = 100 × VS (ml)/EDV (ml)
Índice de volume diastólico final	EDVI	ml/m2	EDVI (ml/m^2) = EDV (ml)/BSA (m^2)
Volume sistólico final	ESV	ml	ESV (ml) = EDV (ml) – VS (ml)
Índice de volume sistólico final	ESVI	ml/m^2	ESVI (ml/m^2) = ESV (ml)/BSA (m^2)

21.5 Cálculos da oxigenação

O monitor fornece a função de cálculo da oxigenação. O monitor pode salvar os resultados de até 10 cálculos, que são exibidos em grupos.

21.5.1 Como fazer cálculos da oxigenação

Para fazer cálculos da oxigenação, siga este procedimento:

1. Acesse o cálculo da oxigenação usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Cálculos** → guia **Oxigenação**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Oxigenação**.
2. Insira os valores conhecidos. Para um paciente que está sendo monitorado, os valores medidos no momento são coletados automaticamente.
3. Selecione **Calcular**.

   O valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑". O valor calculado menor que o limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na página **Oxigenação**, também é possível efetuar as seguintes operações:

- Selecione **Unid de OxiCont**, **Unidade de Hb** e **Unid de Pressão**. Em seguida, valores de parâmetros correspondentes serão automaticamente convertidos e atualizados de maneira apropriada.
- Selecione **Interval.** para mostrar o intervalo normal de cada parâmetro.

21.5.2 Parâmetros de entrada para cálculos da oxigenação

Parâmetro de entrada	Rótulo	Unidade
débito cardíaco	D.C.	L/min
fração em porcentagem do oxigênio inspirado	FiO_2	%
pressão parcial de oxigênio nas artérias	PaO_2	mmHg, kPa
pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	$PaCO_2$	mmHg, kPa
saturação de oxigênio arterial	SaO_2	%
pressão parcial de oxigênio no sangue venoso	PvO_2	mmHg, kPa
saturação de oxigênio venoso	SvO_2	%
hemoglobina	Hb	g/L, g/dl, mmol/L
quociente respiratório	QR	Nenhuma
pressão atmosférica	ATM	mmHg, kPa
altura	Altura	cm, pol
peso	Peso	kg, lb.

21.5.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos da oxigenação

Parâmetros calculados	Etiqueta	Unidade	Fórmula
área de superfície corporal	BSA	m^2	BSA (m^2) = $Peso^{0,425}$ (kg) × $Alt^{0,725}$ (cm) × 0,007184
consumo de oxigênio	VO_2	ml/min	VO_2 (ml/min) = C(a-v)O_2 (ml/L) × DC (L/min))
conteúdo do oxigênio arterial	CaO_2	ml/L, ml/dL	CaO_2 (ml/L) = 10 × (0,0134 × Hb (g/dl) × SaO_2 (%)) + 0,031 × PaO_2 (mmHg)
conteúdo do oxigênio venoso	CvO_2	ml/L, ml/dL	CvO_2 (ml/L) = 10 × (0,0134 × Hb (g/dl) × SvO_2 (%)) + 0,031 × PvO_2 (mmHg)
diferença de conteúdo do oxigênio arteriovenoso	C (a-v)O_2	ml/L, ml/dl	C(a-v)O_2 (ml/L) = CaO_2 (ml/L) - CvO_2 (ml/L)
quociente de extração de oxigênio	O_2ER	%	O_2ER (%) = 100 × C(a-v)O_2 (ml/L)/CaO_2 (ml/L)
transporte de oxigênio	DO_2	ml/min	DO_2(ml/min) = D.C. (L/min) × CaO_2(ml/L)
pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	PAO_2	mmHg, kPa	PAO_2 (mmHg) = [ATMP (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2 (%)/ 100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/RQ]
diferença de oxigênio alveolar-arterial	$AaDO_2$	mmHg, kPa	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
conteúdo do oxigênio capilar	CcO_2	ml/L, ml/dl	CcO_2 (ml/L) = Hb (g/L) × 1,34 + 0,031 × PAO_2 (mmHg)
mistura venosa	QS/QT	%	QS/QT (%) = 100× [1,34 × Hb (g/L) × (1 - SaO_2 (%)/ 100) + 0,031 × (PAO2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg))]/ [1,34 × Hb (g/L) × (1 - SvO_2 (%)/100) + 0,031× (PAO_2 (mmHg) - PvO_2 (mmHg))]
índice de transporte de oxigênio	DO_2I	ml/min/m^2	DO2I (ml/min/m^2) = CaO2 (ml/L) × (DC (L/min)/ BSA (m^2))
consumo de oxigênio	VO_2I	ml/min/m^2	VO2I (ml/min/m^2) = C (a-v) O2 (ml/L) ×(DC (L/min)/ BSA (m^2))

21.6 Cálculos da ventilação

O monitor fornece a função de cálculo da ventilação. O monitor pode salvar os resultados de até 10 cálculos, que são exibidos em grupos.

21.6.1 Como fazer cálculos da ventilação

Para fazer cálculos da ventilação, siga este procedimento:

1. Acesse o cálculo da ventilação usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Cálculos** → guia **Ventilação**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Ventilação**.
2. Insira os valores conhecidos. Para um paciente que está sendo monitorado, os valores medidos no momento são coletados automaticamente. Se o aparelho de anestesia ou ventilador estiver conectado, os valores medidos do cálculo da ventilação também são coletados automaticamente.
3. Selecione **Calcular**.

   O valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑". O valor calculado menor que o limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓".

Na página **Ventilação**, também é possível efetuar as seguintes operações:

- Selecione **Unid de Pressão**. Em seguida, valores de parâmetros correspondentes serão automaticamente convertidos e atualizados de maneira apropriada.
- Selecione **Interval.** para mostrar o intervalo normal de cada parâmetro.

21.6.2 Parâmetros de entrada para cálculos da ventilação

Parâmetro de entrada	Etiqueta	Unidade
fração em porcentagem do oxigênio inspirado	FiO_2	%
frequência respiratória	FR	rpm
pressão parcial de CO2 expiratório misturado	$PeCO_2$	mmHg, kPa
pressão parcial de dióxido de carbono nas artérias	$PaCO_2$	mmHg, kPa
pressão parcial de oxigênio nas artérias	PaO_2	mmHg, kPa
volume corrente	VC	ml
quociente respiratório	QR	Nenhuma
pressão atmosférica	ATM	mmHg, kPa

21.6.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos da ventilação

Parâmetros calculados	Etiqueta	Unidade	Fórmula
pressão parcial de oxigênio nos alvéolos	PAO_2	mmHg, kPa	PAO_2 (mmHg) = [ATM (mmHg) - 47 mmHg] × FiO_2 (%)/100 - $PaCO_2$ (mmHg) × [FiO_2(%)/ 100 + (1 - FiO_2 (%)/100)/RQ]
diferença de oxigênio alveolar-arterial	$AaDO_2$	mmHg, kPa	$AaDO_2$ (mmHg) = PAO_2 (mmHg) - PaO_2 (mmHg)
frequência de oxigenação	Pa/FiO_2	mmHg, kPa	Pa/FiO_2(mmHg) = 100 × PaO_2 (mmHg)/FiO_2 (%)
frequência de oxigênio arterial-alveolar	a/AO_2	%	a/AO_2 (%) = 100 × PaO_2 (mmHg)/PAO_2 (mmHg)
volume por minuto	VM	L/min	VM (L/min) = [VC (ml) × FR (rpm)]/1000
volume de espaço morto fisiológico	Vd	ml	Vd (ml) = TV (ml) × [1 - $PeCO_2$ (mmHg)/ $PaCO_2$ (mmHg)]
espaço morto fisiológico em porcentagem de volume corrente	Vd/Vt	%	Vd/Vt (%) = 100 × Vd (ml)/VC (ml)
volume alveolar	VA	L/min	VA (L/min) =[VC (ml) - Vd (ml)] × FR (rpm)/1000

21.7 Cálculos renais

O monitor fornece a função de cálculo renal. O monitor pode salvar os resultados de até 10 cálculos, que são exibidos em grupos.

21.7.1 Como fazer cálculos renais

Para fazer cálculos renais, siga este procedimento:

1. Acesse o cálculo renal usando um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Cálculos** → selecione a guia **Renal**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Cálculos** selecione **Renal**.
2. Insira os valores conhecidos.
3. Selecione **Calcular**.

   O valor calculado maior que o limite superior normal é indicado por uma seta para cima "↑". O valor calculado menor que o limite inferior normal é indicado por uma seta para baixo "↓". Você pode selecionar **Interval.** para mostrar o intervalo normal de cada parâmetro.

21.7.2 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos renais

Parâmetro de entrada	Etiqueta	Unidade
potássio urinário	UrK	mmol/L
sódio urinário	UrNa	mmol/L
urina	Urina	ml/24 h
osmolalidade do plasma	OsmP	mOsm/kgH_2O
osmolalidade da urina	Uosm	mOsm/kgH_2O
sódio no soro	SorNa	mmol/L
creatinina	Cr	µmol/L
creatinina na urina	UrCr	µmol/L
nitrogênio da ureia sanguínea	NUS	mmol/L
altura	Altura	cm
peso	Peso	kg

21.7.3 Parâmetros calculados e fórmulas para cálculos renais

Parâmetros calculados	Etiqueta	Unidade	Fórmula
excreção de sódio na urina	UrNaEx	mmol/24 h	UrNaEx (mmol/24 h) = Urina (ml/24 h) × UrNa (mmol/L)/1000
excreção de potássio na urina	UrKEx	mmol/24 h	UrKEx (mmol/24 h) = Urina (ml/24 h) × URK (mmol/L)/1000
Razão sódio / potássio	Na/K	%	Na/K (%) = 100 × UrNa (mmol/L)/UrK (mmol/L)
depuração do sódio	CNa	ml/24 h	CNa (ml/24 h) = UrNa (mmol/L) × Urina (ml/24 h)/ SorNa (mmol/L)
Taxa de depuração da creatinina	DepCr	ml/min	DepCr (ml/min) = UrCr (µmol/L) × Urina (ml/24 h)/ [Cr (µmol/L) × (BSA (m^2)/1,73) × 1440]
excreção fracional de sódio	FENa	%	FENa (%) = 100 × UrNa (mmol/L) × Cr (µmol/L)/ [SorNa (mmol/L) × UrCr (µmol/L)]
depuração osmolar	OsmC	ml/min	OsmC (ml/min) = Uosm (mOsm/kgH_2O) × Urina (ml/24 h)/(Posm (mOsm/kgH_2O) × 1440)
depuração de água livre	CH2O	ml/h	CH2O (ml/h) = Urina (ml/24 h) × [1 - Uosm (mOsm/ kgH_2O)/Posm (mOsm/kgH_2O)]/24
Taxa de urina na osmolalidade do plasma	osm U/P	Nenhuma	osm U/P = Uosm (mOsm/kgH_2O)/Posm (mOsm/kgH_2O)
Taxa de nitrogênio e creatinina ureicos no sangue	NUS/Cr*	Mmol/L	NUS/Cr = 1000 × NUS (mmol/L)/Cr (µmol/L)
Taxa de creatinina sérica e ureica	U/Cr	Nenhuma	U/Cr (mmol/L) = UrCr (µmol/L)/Cr (µmol/L)

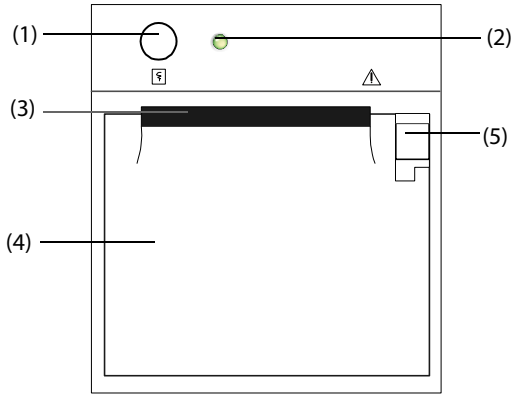
*: NUS/Cr é uma razão em sistema de unidade de mol.

22 Registrar

22.1 Registrador

O registrador térmico registra informações do paciente, dados de medidas e até três formas de onda.

O monitor está configurado com um registrador integrado.



(1) Tecla Iniciar/Parar: pressione-a para iniciar uma impressão ou para parar a impressão atual.

(2) Indicador do status do módulo

- Lig: quando o registrador funciona corretamente.
- Desl: quando o monitor está desligado.
- Pisca: se ocorrer um erro no registrador.

(3) Saída de papel

(4) Porta do registrador

(5) Trava: puxe-a para trás para abrir a porta do registrador.

22.2 Iniciar registros

Os registros podem ser iniciados manual ou automaticamente.

22.2.1 Início manual dos registros

Para iniciar manualmente uma impressão, você pode:

- Pressionar a tecla na parte frontal do registrador,
- Selecione na página atual.

22.2.2 Registros automáticos

Nas seguintes condições, você pode configurar o registrador para automaticamente iniciar o registro:

- Em um intervalo pré-definido. Para obter mais informações, consulte *22.5 Configuração do registrador*.
- Quando um parâmetro de alarme for acionado. Para obter mais informações, consulte *22.6 Ativação da gravação automática no alarme*.

22.3 Interromper registros

Os registros podem ser interrompidos manual ou automaticamente.

22.3.1 Interromper registros manualmente

Para interromper um registro manualmente, escolha um dos seguintes métodos:

- Pressione novamente a tecla [S].
- Selecione **Limpar as Tarefas** no menu **Config. Registro**.

22.3.2 Interromper registros automaticamente

Os registros são interrompidos automaticamente nas seguintes condições:

- Quando o registro é concluído.
- Ao acabar o papel do registrador.
- Quando houver condição de alarme no registrador.

22.4 Sinalizadores relacionados a registros

Você pode encontrar os seguintes sinalizadores nos relatórios de registro:

- Para registros interrompidos automaticamente, há duas colunas de asterisco '*' no final do relatório.
- Para registros interrompidos manualmente, ou em condições anormais, há uma coluna de '*' no final do relatório.
- Se os dados do parâmetro forem obtidos a partir de dispositivos externos conectados ao monitor, o rótulo do parâmetro será prefixado com o sinal de mais "+".

22.5 Configuração do registrador

Para configurar o registrador, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Relatório** selecione **Config. de registro**.
2. No menu **Config. Registro**, selecione a forma de onda desejada para **Forma Onda 1**, **Forma Onda 2** e **Forma Onda 3** de cada vez. O registrador consegue imprimir até três formas de onda de uma só vez.
3. Ligue ou desligue **Sobrep. de PI** para ativar ou desativar os registros de PI no formato de sobreposição.
   - Quando a **Sobrep. de PI** está ativada: Se uma ou mais formas de onda nas formas de onda selecionadas para gravação forem formas de onda de PI, as formas de onda de PI serão gravadas no formato de sobreposição.
   - Quando a **Sobrep. de PI** está desativada: As formas de onda de PI serão gravadas normalmente.
4. Selecione **Compr.** para configurar a duração do registro em tempo real.
5. Selecione **Intervalo** para definir o intervalo de tempo para registro automático.
6. Selecione **Velocidade do Papel** para definir a velocidade para registrar formas de onda.

22.6 Ativação da gravação automática no alarme

Para iniciar a gravação automática via registrador quando um alarme de parâmetro é acionado, siga este procedimento:

1. Acesse o menu **Alarme** do parâmetro desejado de uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** na parte inferior da tela.
   - Seleciona a área numérica ou a área da forma de onda do parâmetro desejado → selecione a guia **Alarme**.
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Parâmetros** → selecione o parâmetro desejado → selecione a guia **Alarme**.
2. Ligue as **Saídas do alarme**.

NOTA

- **A gravação automática em caso de alarme ocorre apenas quando a opção Imprimir no alarme está definida para Registrador. Para obter mais informações, consulte *25.4.6 A guia Outros*.**

22.7 Limpeza de tarefas de impressão

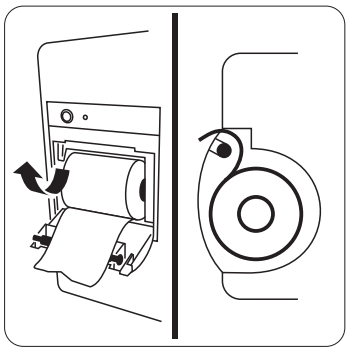
Para limpar tarefas de registro, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Relatório**, selecione **Config. Registro**.
2. No menu **Config. Registro**, selecione **Limpar as Tarefas**. Isso limpa todas as tarefas de registro em fila e interrompe o registro atual.

22.8 Carregamento de papel

Para carregar o papel, siga este procedimento:

1. Use a trava situada na parte superior direita da porta do registrador para abrir.
2. Insira um novo rolo no compartimento, conforme ilustrado abaixo. Coloque mais papel e puxe para fora alguns papéis pela parte superior do rolo.
3. Feche a porta do registrador.



ATENÇÃO

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

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

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

23 Impressão

O monitor pode emitir relatórios de pacientes através de uma impressora de rede ou do servidor da impressora.

23.1 Impressoras compatíveis

O monitor oferece suporte às seguintes impressoras:

- HP LaserJet Pro M202dw
- HP LaserJet Enterprise M605
- HP LaserJet P4015n
- HP LaserJet Pro 400 M401n
- HP LaserJet 600 M602
- HP LaserJet Enterprise M608

NOTA

- **Para mais detalhes sobre a impressora, consulte os documentos que acompanham a impressora. Com as atualizações do produto, o monitor poderá ser compatível com outras impressoras sem aviso prévio. Se tiver dúvidas sobre a impressora que adquiriu, entre em contato com a Mindray.**

23.2 Relatórios de final de caso

23.2.1 Impressão do relatório de final de caso

Para imprimir o relatório de final de caso, escolha um dos seguintes métodos:

- Selecione **Imprimir** no menu **Relatório Final de caso**.
- Selecione **Imprimir relatório final** quando se dá alta a um paciente
- Selecione a tecla rápida **Relatório final de caso** (disponível apenas para o exibição externa independente)

23.2.2 Definição de um relatório como um relatório de final de caso

Os relatórios a seguir podem ser definidos como relatórios de final de caso.

- Relatórios tabulares de tendências
- Relatórios de tendências em gráfico
- Relatório de eventos
- Interpretação de 12 derivações
- Relatório de limites de alarme
- Relatório em tempo real
- Relatórios do ECG

Para definir um relatório como relatório de final de caso, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Relatório**, selecione **Relatório final de caso**.
2. Na página **Selecionar relatórios**, selecione a caixa de seleção antes de selecionar o relatório desejado, por exemplo, **Relatório de ECG**.

23.2.3 Configuração de relatório de final de caso

Para configurar o relatório de final de caso, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Relatório**, selecione **Relatório final de caso**.
2. Na página **Configuração do relatório**, defina os seguintes relatórios de final de caso:
   - Selecione as guias **Relatório de tendências tabulares**, **Relatório de tendências em gráficos**, **Relatório em tempo real** e **Relatório de ECG**. Defina esses relatórios finais de caso consultando a seção*23.7 Visualização dos status da impressora*.
   - Selecione a guia **Relatório de eventos** e selecione o evento que deve ser impresso.
   - Selecione a guia de Interpretação de 12 derivações e configure o interruptor de **Mediano complexo**, **Medições**, **Interpretação**, ou **Resumo da interpretação**. Para definir outras configurações, consulte a seção *23.7 Visualização dos status da impressora*.

23.2.4 Configuração do período do relatório de final de caso

Para configurar o período de impressão do relatório de final de caso, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Relatório**, selecione **Relatório final de caso**.
2. Na página **Selecionar relatórios**, defina o **Período**.

NOTA

- **O período de impressão do relatório de final de caso é calculado a partir do momento de alta do paciente até o período configurado.**
- **A configuração do período é aplicável a todos os relatórios de final de caso.**

23.3 Iniciar manualmente a tarefa de impressão

Você pode iniciar uma tarefa de impressão manualmente.

23.3.1 Começar a impressão a partir da página atual

Da página atual, selecione o botão , se disponível, para iniciar a impressão.

23.3.2 Impressão de relatórios em tempo real

Selecione a tecla rápida **Imprimir** para imprimir um relatório em tempo real. Também é possível imprimir um relatório em tempo real na página **Configuração de relatório**. Para obter mais informações, consulte *23.3.3 Impressão de relatórios normais*.

23.3.3 Impressão de relatórios normais

Relatórios normais é o termo utilizado para os seguintes tipos de relatório:

- Relatórios do ECG
- Relatório em tempo real
- Relatórios tabulares de tendências
- Relatórios de tendências em gráfico.

Para imprimir relatórios normais, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Relatório**, selecione **Config. Relatório**.
2. Selecione a guia de relatório desejada.
3. Verifique as configurações.
4. Selecione **Imprimir**.

23.4 Impressão automática de relatórios

Quando uma chave de alarme de parâmetro é habilitada e um alarme é acionado para esse parâmetro, é possível configurar uma impressora de maneira que ela inicie a impressão do alarme automaticamente.

Para isso, proceda da seguinte forma:

1. Acesse as guias relacionadas ao alarme de um parâmetro, como a guia **Alarme**, por meio de um dos seguintes métodos:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** na parte inferior da tela.
   - Selecione o parâmetro ou a área de forma de onda do parâmetro desejado → selecione a guia **Alarme**.
   - Selecione a tecla rápida **Config. de Parâmetros** na parte inferior da tela → selecione o parâmetro desejado → selecione a guia **Alarme**.
2. Ligue as **Saídas do alarme** para os parâmetros desejados.

23.5 Interrupção de uma tarefa de impressão

Para interromper uma tarefa de impressão, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.**→ na coluna **Relatório**, selecione **Fila**.
2. Selecione as tarefas de impressão desejadas e selecione **Excluir**. Seleção de **Excluir tudo** para interromper todas as tarefas de impressão.

23.6 Configuração de relatórios

Esta seção foca em como configurar relatórios de ECG, relatórios em tempo real, relatórios tabulares de tendências e relatórios de tendências em gráficos.

23.6.1 Configuração de relatórios de ECG

Para configurar relatórios de ECG, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Relatório**, selecione **Relatório normal**.
2. Selecione **Relat. do ECG**.
3. Defina as opções desejadas. A tabela a seguir lista apenas algumas das opções.

Item de menu	Função	Descrição
Velocidade	Defina a velocidade de impressão das formas de onda de ECG.	25 mm/seg: imprime 25 mm de formas de onda de ECG por segundo. 50 mm/seg: imprime 50 mm de formas de onda de ECG por segundo.
Intervalo automático	Define o espaçamento entre as formas de onda de ECG em uma impressão	**Ligado**: ajusta automaticamente o espaço entre as formas de onda para evitar sobreposições. **Desligado**: cada área de forma de onda tem o mesmo tamanho na impressão.
	Observação: Essa configuração é relevante apenas quando **12 ×1** é selecionado para **Formato de 12 derivações**.	
Formato deriv 12	Selecione o formato de formas de ondas de ECG de 12 derivações em uma impressão.	**12×1**: exibe as formas de ondas de ECG de 12 derivações em uma página em uma coluna. **6×2**: exibe formas de ondas de ECG de 12 derivações em uma página em duas colunas, com 6 linhas em cada coluna. **6×2+1**: exibe as formas de onda de ECG de 12 derivações em uma página em duas colunas, com 6 linhas em cada coluna, e uma forma de onda de derivação de ritmo na parte inferior. **3×4+1**: exibe as formas de onda de ECG de 12 derivações em uma página em 4 colunas, com 3 linhas em cada coluna, e uma forma de onda de derivação de ritmo na parte inferior. **3×4+3**: exibe as formas de onda de ECG de 12 derivações em uma página em 4 colunas, com 3 linhas em cada coluna, e três formas de onda de derivação de ritmo na parte inferior.

Item de menu	Função	Descrição
Derivação de ritmo 1 Derivação de ritmo 2 Derivação de ritmo 3	Selecione a derivação que será utilizada como a Derivação de ritmo 1, 2 ou 3.	I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
	Observação: Essa configuração é relevante apenas quando **6×2+1**,**3×4+1** ou **3×4+3** é selecionado para **Formato de 12 derivações**.	
Sequência do formato	Selecione o método de registro do relatório de ECG gerado pela medição automática	**Sequencial**: Os dados de 12 derivações de ECG são registrados sequencialmente e exibidos em 3 linhas e 4 colunas com 2,5 segundos de dados de ECG para cada coluna. **Simultâneo**: Os dados de 12 derivações de ECG são registrados simultaneamente.

NOTA

- **Quando o Conjunto de derivações de ECG está definido para 3 derivações, o relatório de ECG não pode ser impresso.**

23.6.2 Configuração de relatórios em tempo real

Para configurar relatórios tabulares em tempo real, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Relatório**, selecione **Relatório normal**.
2. Selecione **Relatório em tempo real**.
3. Defina as opções desejadas. A tabela a seguir lista apenas algumas das opções.

Item de menu	Função	Descrição
Selec. Forma Onda	Selecione a forma de onda desejada para imprimir	**Formas Onda Atuais**: imprime o relatório em tempo real das formas de onda atuais. **Formas de Onda Selec**: imprime o relatório em tempo real das formas de onda selecionadas.

23.6.3 Configuração de relatórios tabulares de tendências

Para configurar relatórios tabulares de tendências, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Relatório** selecione **Configuração de relatório**.
2. Selecione **relatórios tabulares de tendências**.
3. Defina as opções desejadas. A tabela a seguir lista apenas algumas das opções.

Item de menu	Função	Descrição
Período	Seleciona o período durante o qual um relatório tabular de tendências será impresso.	**Autom**: uma página de um relatório de tendências de acordo com o intervalo selecionado.
Intervalo	Seleciona a resolução das tendências tabulares impressas em um relatório.	**PNI**, **EWS**, **GCS**, **D.C..**: em um intervalo de adquirir os valores do parâmetro selecionado. **Autom**: utiliza a configuração **Interval.** da página de revisão **Tend tabulares**.
Formato Relat.	Seleciona o princípio de impressão.	**Orientado por parâm.**: imprime uma página do relatório por parâmetros quando **Interval.** está definido como **Auto**. **Orient por Tempo**: imprime uma página do relatório por tempo quando o **Interval.** estiver definido como **Auto**.

23.6.4 Configuração de relatórios de tendências em gráficos

Para configurar relatórios de tendências em gráfico, siga este procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu principal** → na coluna **Relatório** selecione **Configuração de relatório**.
2. Selecione **Relat. de Tend em Gráf.**.
3. Defina as opções desejadas.

23.7 Visualização dos status da impressora

Você pode visualizar o status das últimas dez tarefas de impressão na janela **Fila de impressão**. Para visualizar o status de tarefas de impressão, selecione a tecla rápida **Menu principal**, na coluna **Relatório**, selecione **Fila de impressão**.

Cada tarefa de impressão inclui as seguintes informações:

- Hora da impressão
- Título do relatório
- Nome da impressora (quando estiver usando o servidor da impressora) ou endereço IP (ao usar a impressora de rede)
- Estado de impressão, por exemplo, imprimindo, falha, repetindo e aguardando.

23.8 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.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

24 Como usar os temporizadores na tela

O monitor tem uma função de Temporizador para notificá-lo quando um período predefinido expirou. Você pode exibir simultaneamente até quatro temporizadores.

24.1 Exibição de temporizadores

Para exibir um temporizador, siga este procedimento:

1. Acesse o **Layout Bloco** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida de **Config. de Tela** → selecione a guia **Layout Bloco**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Exibição** e selecione **Layout Bloco**.
2. Clique na área do parâmetro onde deseja exibir o temporizador e, em seguida, selecione um temporizador na lista de pop-up.

24.2 Como controlar o temporizador

O temporizador fornece os seguintes controles:

- **Iniciar**: inicia o temporizador.
- **Pausa**: pausa o temporizador.
- **Retomar**: reinicia o temporizador.
- **Reiniciar**: apaga o temporizador e encerra o episódio desse temporizador.

AVISO

- **Não utilize os temporizadores para agendar tarefas críticas relacionadas a pacientes.**

24.3 Como configurar o temporizador

Você pode definir cada temporizador de forma independente. Para configurar o temporizador, siga este procedimento:

1. Selecione a área do temporizador para acessar o menu **Config. temp.**.
2. Defina **Tipo de tempor**:
   - **Normal**: O temporizador apresenta um tempo de execução único e definido e é interrompido quando o tempo de execução é atingido.
   - **Avançado**: O temporizador apresenta um tempo de execução único e definido. Quando o tempo de execução é atingido, o temporizador exibe continuamente o tempo que passou em relação ao fim do tempo de execução.
   - **Em ciclos**: O temporizador apresenta um tempo de execução único e definido. Quando o tempo de execução é atingido, o temporizador é reiniciado automaticamente. Os ciclos também são exibidos.
   - **Ilimitado**: O temporizador exibe o tempo que passou desde o início do temporizador.
   - **Relógio**: O temporizador exibe a hora do sistema.
3. Defina a **Direção**.
   - **Anti-horário**: o temporizador faz a contagem regressiva.
   - **Horário**: o temporizador faz a contagem progressiva.
4. Selecione **Tempo de execução**.
5. Defina o **Volume do Lembrete**. É mostrada uma barra de progresso, com o tempo de execução. Quando o tempo restante é de 10 segundos, o monitor emite um sinal de lembrete e o temporizador pisca na cor vermelha para avisar que o tempo de execução está prestes a expirar.

NOTA

- **Não é possível alterar as configurações do temporizador quando um temporizador está em execução.**
- **É possível definir Direto, Tempo de execução e Volume do lembrete somente para temporizadores normais, avançados e em ciclos.**

25 Configurações de manutenção do usuário

A manutenção de configurações permite que você personalize o equipamento para melhor atender às suas necessidades. O acesso ao menu **Manutenção** é protegido por senha.

Este capítulo descreve as configurações e funções no menu **Manutenção**.

ATENÇÃO

- **As configurações de manutenção podem ser alteradas somente por pessoal autorizado. Entre em contato com o gerente do seu departamento ou com o departamento de engenharia biomédica para obter as senhas usadas na sua instituição.**

25.1 Acessar o menu Manutenção

Para executar a manutenção de usuário, siga esse procedimento:

1. Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Sistema**, selecione **Manutenção** → insira a senha necessária → selecione ↵.
2. Selecione a guia desejada.

25.2 Configurações de localização do dispositivo

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Nome do monitor	/	/
Instalação		
Departamento		
Local	Fixo	• **Fixo**: o menu **Gerenciamento do paciente** exibe nº do leito e nº do quarto, mas não é possível alterá-los. • **Variável**: é possível alterar o nº do leito e o nº do quarto na caixa de diálogo **Gerenciamento do paciente**.
Nº do quarto	/	/
Nº cama		

NOTA

- **Se o Local estiver definido como Variável, o nº do leito e o nº do quarto são apagados sempre que você der alta a um paciente.**

25.3 Configurações de gerenciamento do paciente

25.3.1 A guia Campo

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Nº do Quarto	Não selecionado	Seleciona os itens que podem ser exibidos e editados a partir do menu **Gerenciamento do Paciente**.
Número da visita	Não selecionado	
ID do paciente	Selecionado	
Nome do meio	Não selecionado	
Raça	Não selecionado	
Idade	Selecionado	
Campo personalizado 1 -Campo personalizado4	Não selecionado	

NOTA

- **Se o monitor estiver conectado ao CMS, os itens de informações do paciente e campos personalizados são carregados a partir do CMS.**

25.3.2 A guia Consulta ADT

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Instalação	Não selecionado	Seleciona quais critérios podem ser usados para pesquisar pacientes no servidor ADT
Departamento		
Nº do Quarto		
Nº do Leito		
Número da visita		
ID do paciente	Selecionado	
Nome do Pac		

25.3.3 A guia de Alta

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Alta Automática com Aliment. Desligada	Nunca	A alta será dada automaticamente ao paciente no sistema quando ele for desligado pelo período de tempo designado. **Nunca**: a alta não será dada a um paciente, independentemente do tempo que o monitor permanecer desligado.
Excluir automaticamente os pacientes liberados quando o espaço de armazenamento estiver cheio	Lig	/
Aviso sobre o paciente excluído automaticamente	Lig	**Ligado**: o alarme será emitido quando o monitor excluir automaticamente os pacientes liberados anteriormente.

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Alarme sobre o espaço de armazenamento quase cheio	Média	Seleciona se o alarme será ou não emitido quando a memória do monitor estiver muito baixa e a prioridade deste alarme.
Limpar todos os dados do paciente	/	Exclui todas as informações e dados do paciente. A exclusão dos dados do paciente liberará o paciente atual.

25.3.4 A guia Localização

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Localização 1 - Localização 10	/	Seleciona o local para onde o paciente irá após a interrupção de seu monitoramento.

25.3.5 A guia Exibir

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tela principal exibe nome completo	Lig	Seleciona se o nome do paciente é exibido ou não na área de informações do paciente no monitor principal.
Visualização remota exibe nome completo	Lig	Seleciona se o nome do paciente é exibido ou não na área de informações do paciente nos monitores remotos quando este monitor for visualizado por outros monitores.
Visualização remota da lista de leitos exibe nome completo	Lig	Define se o nome do paciente é exibido ou não na lista de leitos nos monitores remotos quando este monitor for visualizado por outros monitores.

25.4 Configurações de alarme

25.4.1 A guia Áudio

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Volume mínimo do alarme	2	/
Som do alarme	ISO	Define o padrão do tom de alarme para distinguir tom de batimento cardíaco, tom do pulso e tom das teclas por frequência.
Intervalo de Alarme Alto	10 s	Define o intervalo entre os tons de alarme para o modo ISO.
Intervalo de Alarme Médio	20 s	
Intervalo de Alarme Baixo	20 s	

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Aumento Automático do Vol.	2 Etapas	• **2 Etapas**: se um alarme não for redefinido dentro do tempo de atraso definido após o alarme ocorrer, o volume do alarme aumenta automaticamente em dois níveis. • **1 Etapa**: se um alarme não for redefinido dentro do tempo de atraso definido após o alarme ocorrer, o volume do alarme aumenta automaticamente em um nível. • **Desligado**: se um alarme não for redefinido dentro do tempo de atraso definido após o alarme ocorrer, o volume do tom de alarme não muda.
Atraso no Aumento do Volume	20 s	Define o tempo de atraso da escalação do volume do alarme

NOTA

- **A função de escalação do volume do alarme não é aplicada aos alarmes bloqueados.**
- **O monitor fornece o mesmo padrão de tom de alarme aos alarmes de dispositivo remoto que o dos alarmes de seu monitor.**

25.4.2 A guia Pausa/Redefinir

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Pausa	Pausa	Pausa do alarme	Seleciona a função de pausa. • **Pausa do alarme**: pausa alarmes. • **Pausa do áudio**: pausa alarmes sonoros.
	Tempo de pausa	2 min	Seleciona o período de pausa do alarme, É possível configurar o tempo de pausa do alarme como **1 min**, **2 min**, **3 min** ou **Permanente**.
	Prioridade de pausa	Todos	Seleciona os alarmes da prioridade que pode ser pausada. • **Todos**: ao pressionar a tecla rápida **Pausa do alarme** todos os alarmes serão pausados. • **Médio e Baixo**: ao pressionar a tecla rápida **Pausa do alarme** os alarmes de prioridade média e baixa serão pausados. Os alarmes de prioridade alta não serão pausados. • **Desativado**: a tecla rápida **Pausa do alarme** será desativada.
	Pausar 5 min	Desl	Seleciona quanto tempo o alarme pode ser pausado, se estiver ativado..
	Pausar 10 min	Desl	
	Pausar 15 min	Desl	
Redefinição de alarme	Luz alarme	Ativado quando Redef	• **Ativado quando Redef**: quando o sistema de alarme é redefinido, os tons do alarme dos alarmes atuais são desligados, mas a lâmpada do alarme continua piscando. • **Desat. quando Redef.**: quando o sistema de alarme é redefinido, tanto o tom do alarme quanto a lâmpada do alarme dos alarmes atuais são desligados.

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tom de lembrete	Lembrete de redef. alarme	Lig	Seleciona a regra do tom de lembrete quando o volume de alarme estiver configurado como zero, ou o alarme for redefinido ou desligado. • **Ligado**: o monitor emite tons de lembrete em um intervalo definido. • **Realarme**: se a condição de alarme persistir, os alarmes confirmados com a marca "√" serão gerados novamente após o intervalo do tom de lembrete definido. • **Desligado**: o monitor não emite tons de lembrete em um intervalo definido. Os alarmes confirmados marcados com "√" serão silenciados.
	Lembrete de alarme deslig.	Lig	• /
	Intervalo do lembrete	5 min	• **10 min**: o monitor emite tons de lembrete a cada 10 minutos. • **5 min**: o monitor emite tons de lembrete a cada cinco minutos. • **3 min**: o monitor emite tons de lembrete a cada três minutos. • **2 min**: o monitor emite tons de lembrete a cada dois minutos. • **1 min**: o monitor emite tons de lembrete a cada minuto.

25.4.3 A guia de travamento

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Letal	Visível	Não selecionado	• Seleciona as regras de travamento de alarmes: se **Visual** for selecionado, você pode travar separadamente o sinal de alarme visual. • O bloqueio do sinal do alarme sonoro bloqueia simultaneamente o sinal visual. • A seleção de alarmes de prioridade mais baixa bloqueia simultaneamente os alarmes de prioridade mais alta.
	Audível		
Alta	Visível		
	Audível		
Média	Visível		
	Audível		
Baixa	Visível		
	Audível		

25.4.4 A guia Visualização remota

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Redefinir alarmes remotos dos leitos	Desl	Seleciona se você pode redefinir os alarmes que ocorrem nos dispositivos remotos do seu monitor. **Lig**: o botão **Redefinição Alarme** aparece na parte inferior esquerda da tela **Exibição Remota**.
Alarme redefinido por outro leito	Lig	**Lig**: alarmes no seu monitor podem ser redefinidos por dispositivos remotos.
Lembrete de alarme	Visíveis+audíveis	Seleciona quais indicadores de alarme são necessários para os dispositivos remotos. • **Visível + Audível**: o monitor fornece indicação de alarme visual, e indicação contínua de alarme sonoro se o alarme persistir no dispositivo remoto. • **Visível + Tom único**: o monitor fornece indicação de alarme visual, e um tom único quando o alarme ocorre no dispositivo remoto. • **Somente Visível**: o monitor fornece somente indicação de alarme visual.
Prioridade do alarme	Todos	Seleciona a prioridade com a qual os alarmes de dispositivos remotos são apresentados para notificação sonora • **Todos**: o monitor emite som em caso de alarme. • **Alto e médio**: o monitor emite som em caso de alarme de prioridade alta ou média. • **Alto apenas**: o monitor emite som apenas em caso de alarme de prioridade alta.
Som do alarme	ISO	Seleciona o padrão do tom de alarme para os alarmes de dispositivo remoto.
Alarme remoto desconectado	Lig	Seleciona se o alarme será emitido ou não caso um dispositivo remoto esteja desconectado.

25.4.5 A guia Chamada de enfermeiros

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tipo de sinal	Contínuo	Seleciona os tipos de alarmes que são enviados para o sistema de chamada de enfermeiros. • **Pulso**: os sinais de chamada de enfermeiros 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 não tiver sido atendido, um novo sinal de pulso será emitido. • **Contínuo**: o sinal de chamada de enfermeiros dura até o alarme terminar. Isso significa que a duração de um sinal de chamada de enfermeiros é igual à duração da condição do alarme.
Tipo de contato	Fechado normalm.	Seleciona o modo de trabalho do relé da chamada de enfermeiros.
Prioridade do alarme	Alto apenas	Seleciona a prioridade de alarmes enviados para o sistema de chamada de enfermeiros.
Tipo de alarme	Somente fisiológico	Seleciona o tipo de alarmes enviados para o sistema de chamada de enfermeiros.
Receber pedido de ajuda	Lig	Recebe o sinal de chamada se um monitor no mesmo departamento liga para pedir ajuda.

NOTA

- **A função Pedir ajuda funciona apenas quando o monitor está conectado à rede.**
- **O som do pedido de ajuda pode perturbar os pacientes no mesmo departamento.**

25.4.6 A guia Outros

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Prioridade do alarme	Deriv. ECG desl.	Baixa	Seleciona a prioridade do alarme de derivação do ECG removida.
	Sensor SpO2 desl.	Baixa	Seleciona o nível de alarme para o alarme de sensor SpO_2 desligado.
	IBP sem sensor	Média	Seleciona o nível de alarme para alarme de PI sem sensor.
	CMS/eGW desconectado	Baixa	Seleciona a prioridade do alarme de desconexão do CMS e do eGateway.
Atraso de alarme	Atraso de alarme	6 s	Para parâmetros medidos continuamente, o monitor não apresenta o alarme se a condição de alarme for resolvida dentro do tempo de atraso. A configuração de **Atraso do Alarme** não é aplicada aos alarmes de apneia e aos alarmes de ST.
	Atraso de alarme ST	30 s	O monitor não apresenta o alarme de ST se a condição de alarme for resolvida dentro do tempo de atraso.
Outro	Alarmes de Arrit. Letal Desligados	Desativar	Seleciona se os alarmes de arritmia podem ser ou não desativados. • **Desativados**: alarmes de arritmia que não podem ser desativados. • **Ativados**: alarmes de arritmia que podem ser desativados no menu **ECG**.
	Alarme SpO2 Desat. Desl.	Desativar	Seleciona se o alarme Desat SpO_2 pode ser desligado ou não. • **Desativar**: o alarme desat SpO_2 não pode ser desligado. • **Ativar**: o alarme Desat SpO_2 pode ser desligado.
	Alarme de apneia desligado	Desativar	Seleciona se o alarme de apneia pode ser desligado. • **Desativar**: o alarme de apneia não pode ser desligado. • **Habilitar**: o alarme de apneia pode ser desligado.
	Tempo de blindagem de arritmia	2 min	A luz e o tom do alarme serão desabilitados pelo período de tempo designado quando determinados alarmes de arritmia forem detectados. **0**: desativa essa função.
	Período do modo intubação	2 min	Seleciona o tempo de intubação.
	Imprimir no alarme	Impressora	**Impressora**: permite a impressão automática através da impressora quando um alarme de parâmetro for acionado. **Registrador**: permite a gravação automática via registrador quando um alarme de parâmetro for disparado.
	Alarme CMS/eGW desconectado	Desl	Seleciona se um alarme será ou não emitido quando o monitor não estiver conectado ou desconectado do CMS/eGateway. **Desligado**: o alarme "Offline" não é apresentado quando o monitor não está conectado ou desconectado do CMS/eGateway.

25.5 As configurações CAA

25.5.1 A guia EWS

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
ID do operador		Desl	Seleciona a exibição ou não da ID do operador na tela do EWS
Tempo limite de ID do operador		Desl	Seleciona quanto tempo a ID do operador ficará inválida
Pontuação adulta padrão		NEWS	Seleciona a ferramenta de pontuação padrão para diferentes catálogos de paciente
Pontuação pediátrica padrão		/	
Escore neo padrão		/	
Gerenciar pontuações	Local	/	**Excluir**: exclui as ferramentas de pontuação selecionadas. O monitor fornece MEWS, NEWS e NEWS2, por padrão. Não é possível excluí-los.
	Unidade USB	/	**Importar**: importa as ferramentas de pontuação desejadas para o monitor.

25.5.2 A guia GCS

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Leve	Limite alto	15	Seleciona o limiar e a cor de cada nível de consciência.
	Limite baixo	13	
	Cor	Branco	
Moderada	Limite alto	12	
	Limite baixo	9	
	Cor	Amarelo	
Severa	Limite alto	8	
	Limite baixo	3	
	Cor	Vermelho	

25.6 Configurações do Módulo

25.6.1 A guia ECG

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Padrão ECG	AHA	Seleciona o padrão de ECG de acordo com os fios condutores que você está usando.
Fórmula QTc	Hodges	Seleciona a fórmula QTc utilizada para corrigir o intervalo QT para a frequência cardíaca. • Hodges: $QTc = QT + 1.75 \times (HearRate - 60)$ • Bazett: • $QTc = QT \times \left(\frac{HearRate}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$ • Fridericia: $QTc = QT \times \left(\frac{HeartRate}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$ • Framingham: $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HeartRate}\right)$
Pedido de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Não	Define se deseja ou não enviar o pedido do relatório de interpretação de 12 derivações para o sistema de informações hospitalares ao salvar o relatório.

25.6.2 A guia Outros

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Filtro de IBP	12,5 Hz	/
Tempo limite de PAWP	15 min	As medições tornam-se fontes geométricas após um período predefinido. Isso evita que valores mais antigos sejam mal interpretados como medições atuais.
D.C. Tempo limite	15 min	
Tempo Limit de PNI exced	15 min	
Taxa de fluxo de CO2 para Neonatos	90 ml/min	Seleciona a taxa de fluxo ao usar o módulo de CO_2 por fluxo lateral sem a função de monitoramento de O_2 para monitorar um paciente neonato.
Fonte geométrica para valores suspeitos	Lig	Seleciona se medições não confiáveis de FC e SpO_2 são exibidas ou não em fonte geométrica. Isso evita que medições não confiáveis sejam interpretadas como medições normais,

25.7 Configurações de revisão

25.7.1 A guia Guias

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tendências tabulares	Selecionado	~~Defines~~Oculta as tendências que você não precisa revisar se estiverem desmarcadas.
Tendências gráficas		
Eventos		
Revisão total		
OxyCRG		
ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		
ST		

25.7.2 A guia Eventos

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Letal	Bloquear	Selecionado	Seleciona quais tipos de eventos serão bloqueados. Eventos bloqueados não serão excluídos.
Alta		Não selecionado	
Média			
Baixa			
Renomear evento		Lig	Seleciona se os eventos de arritmia podem ser renomeados.

25.7.3 A guia Marca de Arritmia

A partir da página **Marca de arritmia**, você pode definir se os segmentos de forma de onda de ECG comprimidos para eventos de arritmia são marcados com uma cor de fundo específica.

25.8 Configurações de impressão

25.8.1 A guia Impressora

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Tipo de conexão		Impressora	Seleciona se você deseja emitir relatórios de pacientes através do servidor de impressão ou de uma impressora de rede.
Endereço IP da impressora		0.0.0.0	Apenas para impressora.
Tamanho do papel		A4	
Resolução da impressora		300 dpi	
Endereço do servidor de impressão		172.0.0.156	Apenas para servidor de impressão. Se o CMS for usado como servidor da impressora, configure a **Porta** em 6603.
Endereço IP do servidor de impressão		172.0.0.156	
Porta		6603	
Relatório geral (apenas para servidor de impressão)	Ação de impressão	Papel	Seleciona a mídia dos relatórios.
	Impressora	/	Seleciona a impressora padrão (para relatório de papel somente).
	Resolução da impressora	/	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em papel somente).
	Resolução do PDF	600 dpi	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em PDF somente).
Relatórios de final de caso (apenas para servidor de impressão)	Ação de impressão	Papel	Seleciona a mídia dos relatórios.
	Impressora	/	Seleciona a impressora padrão (para relatório de papel somente).
	Resolução da impressora	/	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em papel somente).
	Resolução do PDF	600 dpi	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em PDF somente).
Imprimir no relatório de alarme (apenas para servidor de impressão)	Ação de impressão	Papel	Seleciona a mídia dos relatórios.
	Impressora	/	Seleciona a impressora padrão (para relatório de papel somente).
	Resolução da impressora	/	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em papel somente).
	Resolução do PDF	600 dpi	Seleciona a resolução para a impressora padrão (para relatório em PDF somente).
Imprimir página de teste		/	Testa se a impressora está funcionando corretamente.

25.8.2 A guia Layout de relatório

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Layout do relatório	/	Seleciona o conteúdo e a localização das informações do paciente incluídas em relatórios que não são de ECG. **N/A**: significa que não há nenhuma informação. As informações do paciente configuradas na janela Layout Relatório não são aplicáveis para relatórios de ECG.

25.8.3 A guia Relat do ECG

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Nome do Pac	/	Seleciona as informações do paciente que você deseja exibir nos relatórios de ECG.
Idade		
Sexo		
ID do paciente	Selecionado	
Número da visita	Não selecionado	
Data de nascimento		
Raça		
Medicação		
Classe		
Médico		
Técnico		
Departamento		
Nº quarto		
Nº leito		
Pedido de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		

25.8.4 A guia Nome do arquivo PDF

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Nome do arquivo PDF	/	Seleciona o nome de arquivos PDF. **N/A**: significa que não há nenhuma informação.

25.8.5 A guia Outros

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Segunda marca (impressora)	Lig	Seleciona se as segundas marcas devem ser exibidas na emissão do relatório pela impressora.
Configuração de arritmia (registrador)	Desl	Seleciona se deseja incluir ou não limiares de arritmia e limiares de QRS na emissão do relatório pelo registrador.

25.9 Configurações da unidade

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Unidade altura	cm	Selecione a unidade de medição para cada parâmetro.
Unidade de peso	kg	
Unid ST	mV	
Unidade de PVC	cmH2O	
Unidade de PIC	mmHg	
Unidade CO2	mmHg	
Unid.temp	°C	
Unid de Pressão	mmHg	

25.10 Configurações de tempo

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Período noturno	A partir de	22:00	Seleciona o horário noturno para as estatísticas de frequência cardíaca.
	até	06:00	
Horário de verão automático		Desl	**Lig**: a configuração automática inicia o horário de verão.

25.11 Outras configurações

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Pressão Barométrica	760 mmHg	Para o módulo de CO2 por fluxo principal e módulo de RM, digite o valor da pressão barométrica à qual o monitor do paciente está exposto. Certifique-se de configurar a pressão barométrica de modo adequado. Configurações inadequadas resultarão em medições incorretas.
Frequência de Corte	50 Hz	Selecione a frequência do filtro de corte de acordo com a frequência da rede de energia de seu país.
Sensibilidade do mouse	5	/
Limpar IP de CMS na inicialização	Lig	/
Som de SpO_2	Modo 1	Selecione o modo de tom de SpO_2 O monitor ajusta o tom de QRS (tonalidade do som), de acordo com os valores de SpO2.
Idioma	/	/
Ativação/Desativação influenciada por configuração	Lig	Seleciona se os ajustes dos interruptores de parâmetros são influenciados ou não pela configuração.
Ativação/Desativação de parâmetros protegidos	Desl	Seleciona se os interruptores de parâmetros são protegidos ou não por senha.
Parâmetros Lig/Desl	Desl	Seleciona quais parâmetros podem ser monitorados.

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Configuração de saída de parâmetro	Taxa de transmissão	Desl	Configura os parâmetros do protocolo DIAP para concretizar as comunicações entre o monitor e dispositivos de terceiros.
	Modo de paridade	Nenhuma	
	Bits de dados	8	
	Bits de parada	1	

25.12 Configurações das definições da autorização

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
/	Tempo de retenção	20 s	Seleciona o período do tempo limite da senha MLDAP para acessar o menu de manutenção, as configurações de alarmes e de arritmia. Se não houver operação após o período de tempo limite ter sido alcançado, digite novamente a senha.
Manutenção	Manutenção do usuário	Senha local	Seleciona a senha para acessar o menu **Manutenção** do monitor. • **Senha local**: a senha do monitor é necessária para acessar o menu **Manutenção**. • **Senha do usuário:** o nome de usuário e senha salvos no servidor MLDAP são necessários.
	Modificar senha local	/	Muda a senha do monitor para acessar o menu **Manutenção**.
Outros	Config alarme	Sem senha	Seleciona a senha para alterar as configurações de alarme. • **Sem senha**: a alteração das configurações de alarme não é protegida por senha. • **Senha local**: a alteração do interruptor de alarme, limite e prioridade de alarme são protegidos por senha. A senha do monitor é necessária para alterar as configurações de alarme. • **Senha do usuário**: a alteração do interruptor de alarme, limite e prioridade de alarme são protegidos por senha. O nome de usuário e senha salvos no servidor MLDAP são necessários.
	Arritmia	Sem senha	Seleciona a senha para alterar as configurações de arritmia. • **Sem senha**: a alteração das configurações de arritmia não é protegida por senha. • **Senha local**: a alteração do interruptor de arritmia, prioridade de alarme e limiar de arritmia são protegidos por senha. A senha do monitor é necessária para alterar as configurações de arritmia. • **Senha do usuário**: a alteração do interruptor de arritmia, prioridade de alarme e limiar de arritmia são protegidos por senha. O nome de usuário e senha salvos no servidor MLDAP são necessários.
	Modificar senha local	/	Altera a senha do monitor para acessar as configurações de alarme e de arritmia.

25.13 Configurações de versão

Guia	Configuração padrão	Descrição
Versão	/	Exibe a versão do software do sistema, a versão do hardware e do software do módulo e a versão do firmware.

25.14 Configurações das informações sobre a bateria

Guia	Configuração padrão	Descrição
Bateria	/	Exibe informações sobre a bateria.

25.15 Configurações do leitor

25.15.1 Guia do código de barras 2D (para o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray)

Guia	Configuração padrão	Descrição
Código de barras 2D	/	Estabelece a relação entre os dados do monitor e os dados do código de barras para os dados demográficos do paciente selecionáveis. Por exemplo, o monitor apresenta a opção **Pediátr.** para categoria do paciente. No código de barras do seu hospital, o texto pode ser **Pediátrico**. Para estabelecer a relação, insira **Pediátrico** para o campo **Pediátr.**.

25.15.2 A guia código de barras 1D

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Conteúdo Encher até	ID do paciente	/

25.15.3 A guia Informações do leitor

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tipo do leitor	Leitor 2D	• **Scanner 1D**: selecione essa opção ao utilizar um scanner 1D ou um scanner 2D diferente do scanner 2D personalizado da Mindray. • **Scanner 2D**: selecione essa opção ao utilizar o scanner personalizado da Mindray.
Tipo de codificação de dados	UTF8	Ao definir **Tipo de Scanner** como **2D Scanner**, as configurações padrão serão aplicadas ao **Tipo de codificação de dados** e ao **DataParseMode**. Não é necessário alterar essas configurações.
Modo de análise de dados	Local	

25.15.4 A guia Identificação do leitor (para o leitor de código de barras 2D personalizado de outra marca)

Guia	Configuração padrão	Descrição
Identificar o scanner	/	Ao utilizar leitores de código de barras diferentes do HS-1R e do HS-1M, selecione o leitor de código de barras a partir da lista de dispositivos USB, de maneira que o monitor possa identificar o leitor de código de barras. Na lista de dispositivos USB, selecione o leitor de código de barras sendo utilizado.

25.15.5 A guia Campo (para o leitor de código de barras 2D personalizado da Mindray)

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
ID do paciente	Selecionado	Seleciona as informações do paciente que devem ser geradas pelo leitor de código de barras.
Nome		
Sobrenome		
Categoria do paciente		
Sexo		
Data de nascimento		
Número da visita/	Não selecionado	
Nº quarto/		
Nº leito/		
Idade/		
Departamento/		
Campo personalizado 1 -Campo personalizado4		

25.16 Configurações das definições de rede

25.16.1 A guia Tipo de Rede

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Monitor	Autom	Seleciona o tipo de rede que o seu monitor utilizará. **Auto**: o monitor identifica automaticamente o tipo de sua rede.

25.16.2 A guia LAN1 IP

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Obter endereço IP automaticamente	Selecionado	Obtém automaticamente o endereço IP.
Use o seguinte endereço	Não selecionado	**Endereço IP**, **Máscara de sub-rede** e o **Gateway** são necessários.
Endereço IP	0.0.0.0	
Máscara de subrede	0.0.0.0	
Gateway	0.0.0.0	
Obter endereço DNS automaticamente	Selecionado	Obtém automaticamente o endereço DNS
Usando o seguinte Endereço DNS	Não selecionado	Endereços IP do **Servidor DNS Preferencial** e o **Servidor DNS alternativo** são necessários.
Servidor DNS preferencial	0.0.0.0	
Servidor DNS alternativo	0.0.0.0	

25.16.3 A guia WLAN

Item de menu		Configuração padrão	Descrição
Segurança		WEP DESLIGADO	Seleciona o método de segurança.
Config WLAN	Banda de WLAN	Autom	**Auto**: identifica automaticamente a banda de WLAN.
	Tipo do servidor de autenticação	ACS	Seleciona o tipo de servidor de autenticação.
	Canal BGN	Todos	Seleciona o tipo dos canais B, G e N.
	Canal AN	Todos	Seleciona o tipo de canais A e N.
Gerenciamento de certificação	Local	/	**Excluir**: exclui as certificações selecionadas.
	Unidade USB	/	Selecione as certificações que você deseja importar do dispositivo de memória USB, e, em seguida, selecione **Importar**: importe as certificações desejadas da memória USB.
Teste de rede		/	Testa se a rede sem fio está conectada corretamente.

25.16.4 A guia WLAN IP

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Obter endereço IP automaticamente	Lig	Obtém automaticamente o endereço IP.
Use o seguinte endereço	Desl	**Endereço IP**, **Máscara de sub-rede** e o **Gateway** são necessários.
Endereço IP	0.0.0.0	
Máscara de subrede	0.0.0.0	
Gateway	0.0.0.0	
Obter endereço DNS automaticamente	Lig	Obtém automaticamente o endereço DNS
Usando o seguinte Endereço DNS	Desl	O endereço IP do **Servidor DNS Preferencial** e do **Servidor DNS alternativo** são necessários.
Servidor DNS preferencial	0.0.0.0	
Servidor DNS alternativo	0.0.0.0	

25.16.5 A guia Configuração da Estação Central

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Selecionar CMS	Desl	Seleciona se você pode selecionar um CMS para o seu monitor.
Adicionar Estação central	/	Insere o nome de CMS e endereço IP.

25.16.6 A guia Detectar dispositivo

O Multicast ajuda na detecção de dispositivos entre monitores e entre monitores e o CMS. Dispositivos no mesmo grupo de multicast podem ser detectados mutuamente.

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
TTL de multicast	1	/
Endereço de multicast	225.0.0.8	
Endereço do servidor-mestre	0.0.0.0	/
Endereço IP do servidor-mestre	0.0.0.0	
Status conectado	Desconectado	

25.16.7 A guia QoS

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Nível de QoS para monitoramento em tempo real	0	Seleciona a qualidade de serviço da conexão de rede para o monitoramento em tempo real, por exemplo, medições de parâmetros e formas de ondas, alarmes, etc.
Nível QoS para outros	0	Seleciona a qualidade de serviço da conexão de rede para o monitoramento não realizado em tempo real, por exemplo, dados do histórico, impressão, etc.

25.16.8 A guia ADT

O gateway de ADT (admit-discharge-transfer, internação/alta/transferência) normalmente é implantado no eGateway. Você pode obter informações do paciente a partir do servidor de ADT do hospital através do gateway de ADT.

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Endereço do servidor	192.168.0.100	Insira o nome do host ou o endereço IP do gateway de ADT.
Endereço IP	192.168.0.100	
Porta	3502	Insira a porta do gateway de ADT.
Consulta ADT	Desl	Seleciona se as informações do paciente podem ser carregadas para o monitor a partir do servidor ADT.
Teste de rede	/	Testa se o servidor de ADT está conectado corretamente.

25.16.9 A guia Configuração de HL7

É possível enviar dados, formas de onda e alarmes em tempo real a partir do monitor para os servidores do hospital via protocolo HL7. Esta página também exibe o status da conexão com o servidor.

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Data+Formas de onda	Endereço do servidor	0.0.0.0	Insere o nome ou o endereço IP para o servidor que recebe os dados e forma de onda em tempo real.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Porta	0	/
	Enviar Dados	Desl	
	Intervalo de Dados	30 s	
	Enviar formas de onda	Desl	
Alarmes	Endereço do servidor	0.0.0.0	Insere o nome ou o endereço IP para o servidor que recebe os dados de alarme.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Porta	0	/
	Enviar alarme	Desl	

25.16.10 A guia Segurança de informações

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Tipo de conexão de criptografia	Somente criptografia privada	• **Somente criptografia privada**: A criptografia privada da Mindray é usada para criptografar os dados transmitidos. Não é possível conectar dispositivos que suportam a criptografia SSL (Secure Sockets Layer). • **Priorid. de criptografia SSL**: para dispositivos que suportam a criptografia SSL, a criptografia SSL é usada para conectar os dispositivos. Para dispositivos que não suportam a criptografia SSL, a criptografia privada é usada para conectar os dispositivos.
Emite dados demográficos do paciente	Lig	• **Aceso**: ao visualizar outros pacientes, a localização do dispositivo e as informações do paciente dos dispositivos remotos são exibidos na lista do dispositivo remoto. • **Desativar**: informações do paciente não são exibidas na lista do dispositivo remoto.

25.16.11 A guia MLDAP

Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Endereço do servidor	/	Insere o nome ou o endereço IP do servidor de MLDAP.
Endereço do servidor	0.0.0.0	
Porta	0	/
Teste de rede	/	Testa se o monitor está conectado corretamente ao servidor MLDAP.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

26 Bateria

26.1 Introdução à bateria

Este monitor foi projetado para operar alimentado por baterias quando não houver alimentação de energia externa. O monitor usa a fonte de energia elétrica como a principal. Em caso de falha de energia, o monitor funciona automaticamente com a energia da bateria.

NOTA

- **Se não houver alimentação de energia e o monitor funcionar com a energia da bateria, o brilho da tela diminui automaticamente para o brilho mínimo. É possível ajustar manualmente o brilho do monitor, conforme necessário.**

26.2 Informações de segurança da bateria

AVISO

- **Mantenha as baterias fora do alcance de crianças.**
- **Utilize apenas a bateria especificada. A utilização de uma bateria diferente pode apresentar um risco de incêndio ou de explosão.**
- **Mantenha as baterias em sua embalagem original até que você precise utilizá-las.**
- **Não exponha as baterias a líquido.**
- **Não esmague, não deixe cair ou perfure a bateria. O abuso mecânico pode provocar danos e curtos-circuitos internos. Se uma bateria cair no chão ou colidir contra uma superfície dura, quer os danos sejam visíveis externamente ou não, retire a bateria de uso e descarte-a de forma adequada.**
- **Caso a bateria apresente sinais de danos ou de vazamento, substitua-a imediatamente.**
- **As baterias devem ser carregadas apenas neste monitor.**
- **Uma temperatura ambiente extremamente alta pode superaquecer a bateria e fazer com que o monitor seja desligado.**
- **A bateria de íons de lítio tem uma vida útil de três anos. Troque a bateria quando ela chegar ao fim de sua vida útil. Se você não trocar a bateria isso pode causar danos graves ao seu equipamento devido ao superaquecimento da bateria.**
- **Não abra as baterias, não aqueça as baterias acima de 60 °C, não incinere as baterias e não feche um circuito nos terminais da bateria. Elas podem ainda incendiar-se, explodir, vazar ou esquentar, o que pode causar lesões.**

ATENÇÃO

- **Remova a bateria antes de enviar o equipamento ou se ela não for utilizada por um longo período.**

26.3 Preparação da bateria

O monitor pode ser configurado com as baterias inteligentes e não inteligentes com base em suas necessidades. Antes de instalar a bateria, familiarize-se com suas especificações. Para obter mais informações, consulte *A.4.2 Especificações das baterias*.

AVISO

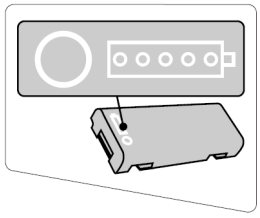
- **As baterias de lítio substituídas por pessoal não treinado adequadamente pode resultar em riscos (como temperatura excessiva, incêndio ou explosão).**
- **Apenas a bateria de íons de lítio recarregável inteligente pode ser instalada no compartimento da bateria externa.**
- **Verifique se as baterias compatíveis são usadas para o seu monitor. Para obter mais informações, consulte *26.3.1 Identificação do tipo de bateria*. Caso contrário, o monitor poderá ser danificado ou não funcionar adequadamente.**

26.3.1 Identificação do tipo de bateria

A etiqueta de bateria inteligente  é usada para distinguir o tipo de bateria. A bateria inteligente tem este rótulo, enquanto a não inteligente não o tem.

Nem todos os tipos de bateria são aplicáveis ao seu monitor. Só é possível usar uma bateria inteligente se a etiqueta de bateria inteligente estiver disponível na parte traseira do compartimento da bateria e uma bateria não inteligente se a etiqueta de bateria não inteligente estiver disponível.

A imagem a seguir mostra a etiqueta de bateria inteligente na parte traseira do compartimento de bateria.



26.3.2 Instalação da bateria em um compartimento de bateria integrado

O monitor sai da fábrica sem bateria instalada. A bateria deve ser instalada somente pela assistência técnica qualificada e autorizada pela Mindray. Para instalar a bateria, entre em contato com a assistência técnica.

Para instalar a bateria, siga este procedimento:

1. Desligue o monitor. Desconecte o cabo de alimentação e outros cabos.
2. Abra a porta da bateria como indicado abaixo.



3. Gire a trava para o lado.



4. Insira a bateria no compartimento da bateria com o terminal da bateria para dentro. Para a ePM 15/ePM 15A/ePM 15C unidade principal, você pode inserir uma segunda bateria no outro compartimento da bateria.
5. Gire a trava de volta para a posição central.
6. Feche a tampa da bateria.

26.3.3 Instalação da bateria em um compartimento de bateria externo

Para a unidade principal ePM 12/ePM 12A/ePM 12C, além do compartimento de bateria integrado, você também pode usar uma bateria inteligente conectando o dispositivo externo ao compartimento de bateria.

O compartimento de bateria externo deve ser instalado somente pela assistência técnica qualificada e autorizada pela Mindray. Para instalar a bateria, entre em contato com a assistência técnica.

Para instalar a bateria inteligente no compartimento externo da bateria, siga este procedimento:

1. Desligue o monitor. Desconecte o cabo de alimentação e outros cabos.
2. Coloque o monitor na mesa de trabalho com o monitor voltado para baixo.
3. Puxe a porta da bateria para abrir o compartimento da bateria, conforme indicado abaixo.



4. Insira a bateria no compartimento de bateria. Empurre a bateria para baixo até que o terminal da bateria encaixe no conector da bateria.
5. Feche a tampa da bateria.

26.4 Indicações da bateria

O LED da bateria, o indicador de alimentação da bateria na tela e as mensagens de alarme relacionadas indicam o estado da bateria.

26.4.1 LED da bateria

As indicações do LED da bateria são as seguintes:

- Verde: a bateria está totalmente carregada.
- Amarelo: a bateria está sendo carregada.
- Verde e intermitente: o monitor está funcionando com a energia da bateria.
- Off: nenhuma bateria está instalada, a bateria instalada está com defeito ou a fonte de alimentação não está conectada no momento em que o monitor é desligado.

26.4.2 Indicadores de alimentação da bateria

O indicador de alimentação na tela indica o status da bateria, da seguinte maneira:

-  indica que a bateria está funcionando corretamente. A parte verde representa a carga restante.
-  indica que a energia da bateria está fraca e ela precisa ser carregada.
-  indica que a bateria está quase descarregada e precisa ser recarregada imediatamente. Caso contrário, o monitor será desligado automaticamente em breve.
-  indica que a bateria está sendo carregada.
-  indica que não há nenhuma bateria instalada ou que a bateria está falhando.

26.4.3 Alarmes relacionados à bateria

A capacidade da bateria é limitada. Quando a bateria está fraca, o monitor exibe o alarme de **Bateria Fraca**, a luz de alarme pisca e o monitor produz um som de alarme.

Se a bateria estiver quase esgotada, o monitor apresenta o alarme de **Bateria Criticamente Fraca**. Nesse caso, conecte imediatamente a alimentação CA para alimentar o monitor e carregar a bateria. Caso contrário, o monitor será desligado automaticamente.

Para obter mais informações sobre alarmes relacionados à bateria, consulte *D Mensagens de alarme*.

26.5 Como carregar a bateria

A bateria é recarregada automaticamente, quando o monitor é conectado a uma fonte de energia externa.

26.6 Manutenção da bateria

26.6.1 Preparação da bateria

O desempenho das baterias diminui ao longo do tempo. Você deve condicionar as baterias a cada três meses.

Se a bateria não for condicionada para um período prolongado, sua indicação de carga pode não ser precisa e você poderá avaliar a carga restante da bateria de maneira errada.

Para preparar a bateria, proceda da seguinte forma:

1. Desconecte o equipamento do paciente e interrompa completamente os procedimentos de monitoramento e de medição.
2. A bateria deve carregar, ininterruptamente, até estar totalmente carregada.
3. Permita que o equipamento funcione com a bateria até que a bateria esteja completamente esgotada e o equipamento seja desligado automaticamente.
4. Recarregue totalmente a bateria para uso ou carregue 40% a 60% dela para armazenamento.

NOTA

- **Não utilize o equipamento para monitorar o paciente durante o condicionamento da bateria.**
- **Não interrompa o condicionamento da bateria.**

26.6.2 Verificar o desempenho da bateria

O rendimento de uma bateria recarregável diminui ao longo do tempo. Verifique o desempenho da bateria a cada três meses ou quando suspeitar de falha.

Consulte as etapas 1 a 3 de *26.6.1 Preparação da bateria* para verificar o desempenho da bateria. O tempo de funcionamento das baterias reflete diretamente seu rendimento. Se o tempo de funcionamento de uma bateria ficar notavelmente mais curto do que o estabelecido nas especificações, a bateria pode ter atingido sua vida útil ou ocorreu um mau funcionamento. Se a bateria atender aos requisitos de desempenho, carregue-a totalmente novamente para uso ou carregue-a até 40 - 60% para armazenamento.

NOTA

- **O tempo de funcionamento da bateria varia de acordo com a configuração e o tipo de operação do equipamento. Por exemplo, usar o monitor com brilho intenso ou medir PNI repetidamente diminui o tempo de funcionamento da bateria.**

26.7 Armazenamento de baterias

Ao armazenar baterias, certifique-se de que os terminais das baterias não entrem em contato com objetos metálicos. Se as baterias forem armazenadas por um período prolongado, coloque-as em um local fresco com uma carga parcial de 40 a 60% de sua capacidade.

Condicione as baterias armazenadas a cada três meses. Para obter mais informações, consulte *26.6.1 Preparação da bateria*.

NOTA

- **Remova a bateria do equipamento se ele não for utilizado por um período prolongado (por exemplo, várias semanas). Caso contrário, a bateria pode descarregar rapidamente.**
- **O armazenamento das baterias em alta temperatura por um período prolongado encurtará consideravelmente sua vida útil.**
- **A temperatura de armazenamento da bateria fica entre -5 °C e 35 °C. O armazenamento de baterias em um local frio pode desacelerar o processo de envelhecimento delas. O ideal é que as baterias sejam armazenadas a 15 °C.**

26.8 Reciclagem das baterias

Descarte a bateria nas seguintes situações:

- A bateria tem sinais visíveis de danos.
- A bateria falha.
- A bateria está vencida e seu tempo de uso é significativamente inferior à especificação.
- A vida útil da bateria foi atingida.

Descarte as baterias de acordo com as regulamentações locais.

AVISO

- **Não abra as baterias, não aqueça as baterias acima de 60 °C, não incinere as baterias e não crie um curto-circuito nos terminais da bateria. Elas podem ainda incendiar-se, explodir, vazar ou esquentar, o que pode causar lesões.**

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

27 Cuidados e limpeza

27.1 Introdução aos cuidados e à limpeza

Neste capítulo descrevemos apenas a limpeza e a desinfecção do monitor e de determinados acessórios. Para a limpeza e desinfecção do encaixe de outros acessórios reutilizáveis, consulte suas instruções de uso.

27.2 Informações de segurança sobre os cuidados e a limpeza

AVISO

- **Utilize apenas os produtos de limpeza, desinfetantes e os métodos aprovados pela Mindray descritos neste capítulo para a limpeza ou desinfecção do seu equipamento ou de seus acessórios. A garantia não cobre danos causados pelo uso de métodos ou substâncias não autorizadas.**
- **Não misture soluções de desinfecção, pois gases perigosos podem ser gerados.**
- **Não garantimos a eficácia dos métodos e das substâncias químicas relacionadas a 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.**
- **O hospital ou instituição responsável deve efetuar todos os procedimentos de limpeza e desinfecção especificados neste capítulo.**

ATENÇÃO

- **Nunca mergulhe nenhuma parte do equipamento ou acessórios em líquidos ou permita a entrada de líquidos.**
- **Qualquer contato dos produtos de limpeza ou dos desinfetantes com os conectores ou com as peças de metal pode causar corrosão.**
- **Não derrame nem borrife qualquer substância líquida diretamente no equipamento ou nos acessórios nem permita a penetração de líquidos nas conexões ou aberturas.**
- **Se derramar líquido no equipamento ou nos acessórios, desligue a fonte de alimentação, seque o equipamento e entre em contato com a assistência técnica.**
- **Nunca utilize materiais abrasivos (como luvas ou esponjas de aço) ou ainda limpadores corrosivos (como acetonas ou substância à base de cetonas).**
- **Dilua e use os produtos de limpeza ou os desinfetantes de acordo com as instruções do fabricante.**
- **Verifique o equipamento após a limpeza e a desinfecção. Se houver vestígios de danos, retire-o de uso.**

27.3 Limpeza do Monitor

Limpe seu equipamento regularmente. Antes de limpar o equipamento, consulte os regulamentos do hospital a respeito da limpeza do equipamento.

Para limpar o equipamento, siga o seguinte procedimento:

1. Umedeça um pano macio e sem fiapos com água ou etanol (70%).
2. Escorra o excesso de líquido do pano.
3. Limpe a tela do monitor.
4. Limpe a superfície externa do monitor com o pano úmido, evitando os conectores e as peças de metal.
5. Limpe a superfície com um pano limpo. Deixe o equipamento secar ao ar livre em um local ventilado e fresco.

ATENÇÃO

- **Durante o procedimento de limpeza, desative o funcionamento da tela sensível ao toque desligando o monitor ou travando a tela.**
- **Qualquer contato dos produtos de limpeza ou dos desinfetantes com os conectores ou com as peças de metal pode causar corrosão.**

27.4 Desinfecção do Monitor

Desinfete o equipamento conforme necessário no programa de manutenção de seu hospital. Recomenda-se a limpeza do equipamento antes da desinfecção. Sempre dilua e use os desinfetantes de acordo com as instruções do fabricante. A tabela a seguir lista os desinfetantes aprovados:

Nome do produto	Tipo de produto	Fabricante
Alpet® D2 Lenços para limpeza de superfície	Lenços	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Líquido	Cilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toalhas desinfetantes com alvejante para limpeza hospitalar	Lenços	Clorox professional products company
Alvejante Clorox Healthcare® Lenços germicidas	Lenços	Clorox professional products company
Peróxido de hidrogênio Clorox Healthcare® Lenços desinfetantes para limpeza	Lenços	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Lenços	Lenços	Diversey Inc
Metrex CaviCide1™	Líquido, spray	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Lenços	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Bleach Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® HB Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Pano germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
VIRAGUARD® Lenços desinfetantes para limpeza hospitalar	Lenços	VERIDIEN corporation
Virex® II 256 (1:256)	Líquido	Diversey Inc
Virex® TB	Líquido, spray	Diversey Inc
JIAN ZHI SU Pastilhas desinfetantes	Pastilhas	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
JIAN ZHI SU Spray desinfetante para superfícies	Líquido, spray	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd

Nome do produto	Tipo de produto	Fabricante
JIAN ZHI SU Desinfetante, sal de amônio quaternário de cadeia dupla	Líquido	Beijing ChangJiangMai Medical Science Technology Co. Ltd
DIAN'ERKANG Lenços para limpeza de superfície	Lenços	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Desinfetante para superfícies	Líquido	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
DIAN'ERKANG Spray desinfetante	Líquido, spray	Shanghai Likang Disinfectant Hi-Tech Co., Ltd
Clinell® Universal Lenços	Lenços	GAMA Healthcare Ltd
Clinell ® Sporicidal Lenços	Lenços	GAMA Healthcare Ltd
Tristel Duo™	Líquido, espuma	Tristel solutions Limited
Tristel Jet	Líquido, spray	Tristel solutions Limited
Tristel Fuse Para superfícies, 196 ppm	Líquido	Tristel solutions Limited
Surfanios Premium, 0,25%	Líquido	ANIOS LABORATORIES
Surfa 'safe	Líquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Wip' Anios premium	Lenços	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Líquido	ANIOS LABORATORIES
Mikrobac® Lencinhos	Lenços	BODE Chemie GmbH
Cleanisept® Lenços	Lenços	Dr. Schumacher GmbH
mikrozid® PAA Lenços	Lenços	Schülke & Mayr GmbH
mikrozid® Panos sensíveis	Lenços	Schülke & Mayr GmbH
Ecolab Incidin® OxyWipe S	Lenços	Ecolab Deutschland GmbH
Glutaraldeído, 2%	Líquido	/
*Etanol, 70%	Líquido	/
*Isopropanol (70%)	Líquido	/
*Alvejante de hipoclorito de sódio, 0,5%	Líquido	/
*Peróxido de hidrogênio, 3%	Líquido	/
*Rely+On™ Virkon® Desinfetante de alto nível para superfícies, 1%	Pó	Antec International Ltd
*1-Propanol 50%	Líquido	/
*Descosept® forte	Líquido	Dr. Schumacher GmbH
*Descosept® AF	Líquido	Dr. Schumacher GmbH
*Dismozon® plus, 0,4%	Pó	BODE Chemie GmbH
*mikrozid® AF Lenços	Lenços	Schülke & Mayr GmbH

Nome do produto	Tipo de produto	Fabricante
*Terralin® Líquido	Líquido	Schülke & Mayr GmbH
*Perform® Classic Concentrado OXY, 0,5%	Pó	Schülke & Mayr GmbH

NOTA

- **Para equipamentos com o símbolo , todos os produtos de limpeza e desinfetantes listados estão disponíveis para uso. Para equipamento sem este símbolo, apenas os produtos de limpeza e desinfetantes marcados com "*" estão disponíveis para uso.**

27.5 Limpeza e desinfecção dos acessórios

Para a mangueira de ar PNI, o cabo SpO_2 da Mindray e o cabo SpO_2 da Nellcor, deve-se limpá-los e desinfetá-los utilizando os produtos de limpeza, desinfetantes e métodos listados nesta seção. Para outros acessórios, você deve consultar as instruções fornecidas com os acessórios.

ATENÇÃO

- **A entrada de fluídos na mangueira de ar PNI pode danificar o equipamento. Durante a limpeza ou desinfecção da mangueira de ar PNI, evite que líquidos entrem na mangueira.**
- **Examine periodicamente a mangueira de ar PNI e o conector para verificar se há indícios de desgaste ou deterioração após sua limpeza ou desinfecção. Substitua a mangueira de ar PNI caso você detecte um vazamento. Descarte a mangueira de ar PNI de acordo com as normas locais referentes ao descarte de material hospitalar.**
- **Nunca mergulhe ou imerja os acessórios em nenhum tipo de líquido.**
- **Nunca limpe nem desinfete os conectores e as peças de metal.**
- **Utilize apenas os produtos de limpeza e desinfetantes aprovados pela Mindray e os métodos descritos nesta seção para a limpeza ou desinfecção dos acessórios. A garantia não cobre danos causados pelo uso de métodos ou substâncias não autorizadas.**
- **Para evitar danos a longo prazo, os acessórios devem ser desinfetados apenas quando for necessário, segundo a política de seu hospital.**

27.5.1 Limpeza dos acessórios

Você deve limpar os acessórios (mangueira de ar PNI, cabo SpO_2 da Mindray e cabo SpO_2 da Nellcor) regularmente. Antes de limpar os acessórios, consulte os regulamentos do hospital a respeito da limpeza dos acessórios.

Para limpar os acessórios, siga este procedimento:

1. Limpe os acessórios com um pano macio umedecido com água ou etanol (70%).
2. Remova todo o resíduo de limpeza com um pano seco.
3. Deixe os acessórios secarem ao natural.

27.5.2 Desinfecção dos acessórios

Recomendamos que os acessórios (mangueira de ar PNI, cabo SpO_2 da Mindray e cabo SpO_2 da Nellcor) sejam desinfetados apenas quando for necessário, segundo a política do seu hospital. Recomenda-se a limpeza dos acessórios antes da desinfecção.

27.5.2.1 Desinfetantes indicados para a Mangueira de ar PNI

A tabela a seguir lista os desinfetantes aprovados para as mangueiras de ar PNI:

Nome do produto	Tipo de produto	Fabricante
Alpet® D2 Lenços para limpeza de superfície	Lenços	BEST SANITIZERS INC™.
CIDEX® OPA	Líquido	Cilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toalhas desinfetantes com alvejante para limpeza hospitalar	Lenços	Clorox professional products company
Metrex CaviCide1™	Líquido, spray	METERX® RESEARCH
Metrex CaviWipes™	Lenços	METERX® RESEARCH
PDI Sani-Cloth® AF3 Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Sani-Cloth® Plus Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
PDI Super Sani-Cloth® Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
VIRAGUARD® Lenços desinfetantes para limpeza hospitalar	Lenços	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Líquido, spray	Diversey Inc
Clinell® Universal Lenços	Lenços	GAMA Healthcare Ltd
Surfa 'safe	Líquido, spray	ANIOS LABORATORIES
Aniosurf ND premium, 0,25%	Líquido	ANIOS LABORATORIES
mikrozid® Lenços	Lenços	Schülke & Mayr GmbH
Glutaraldeído, 2%	Líquido	/
Etanol, 70%	Líquido	/
Isopropanol, 70%	Líquido	/
Rely+On™ Virkon® Desinfetante de alto nível para superfícies, 1%	Pó	Antec International Ltd
1-Propanol, 50%	Líquido	/

27.5.2.2 Desinfetantes para o cabo SpO_2

A tabela a seguir lista os desinfetantes aprovados para os cabos SpO_2 da Mindray e da Nellcor:

Nome do produto	Tipo de produto	Fabricante
CIDEX® OPA	Líquido	Cilag GmbH International Advanced Sterilization products
Clorox Dispatch® Toalhas desinfetantes com alvejante para limpeza hospitalar	Lenços	Clorox professional products company
Alvejante Clorox Healthcare® Lenços germicidas	Lenços	Clorox professional products company
Peróxido de hidrogênio Clorox Healthcare® Lenços desinfetantes para limpeza	Lenços	Clorox professional products company
Diversey Oxivir® TB Lenços	Lenços	Diversey Inc
PDI Super Sani-Cloth® Lenço germicida descartável	Lenços	PDI Inc.
VIRAGUARD® Lenços desinfetantes para limpeza hospitalar	Lenços	VERIDIEN corporation
Virex® TB	Líquido, spray	Diversey Inc
Glutaraldeído, 2%	Líquido	/
Etanol, 70%	Líquido	/
Isopropanol, 70%	Líquido	/
Alvejante de hipoclorito de sódio, 0,5%	Líquido	/
Peróxido de hidrogênio, 3%	Líquido	/
Rely+On™ Virkon® Desinfetante de alto nível para superfícies, 1%	Pó	Antec International Ltd
1-Propanol, 50%	Líquido	/

27.6 Esterilização

Não é recomendado esterilizar produtos, acessórios ou suprimentos relacionados a este monitor, salvo indicação em contrário nas Instruções de uso que acompanham os produtos, acessórios ou suprimentos.

27.7 Limpeza do cabeçote de impressão térmica

Um cabeçote de impressão sujo estraga a qualidade da impressão. Verifique a impressão para garantir que ela seja legível e escura. Uma impressão clara pode ser um indício de que o cabeçote de impressão está sujo.

Para limpar o cabeçote de impressão térmica, siga este procedimento:

1. Tome cuidado com a eletricidade estática, utilizando pulseira antiestática.
2. Remova o módulo do registrador do rack do módulo.
3. Abra a tampa do registrador e retire o papel de impressão.
4. Limpe cuidadosamente a cabeça de impressão com cotonetes embebidos em etanol para remover o pó e partículas estranhas.
5. Limpe o excesso de umidade com cotonetes secos.
6. Deixe o cabeçote de impressão secar ao natural.
7. Recoloque o papel de impressão e feche a porta do registrador.

ATENÇÃO

- **Não utilize nada que possa destruir o elemento térmico.**
- **Não force desnecessariamente o cabeçote térmico.**
- **O cabeçote de impressão térmica fica quente durante o registro. Não limpe o cabeçote de impressão logo após o registro.**

27.8 Impacto da limpeza inadequada

O uso de produtos de limpeza que não os recomendados pode ter os seguintes impactos:

- Descoloração do produto
- Corrosão da peça metálica
- Fios, conectores e gabinete do equipamento frágeis e quebradiços
- Redução da vida útil dos cabos e dos fios condutores
- Degradação geral do desempenho do sistema
- Mau funcionamento ou falha do equipamento

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

28 Manutenção

28.1 Introdução à manutenção

A manutenção regular é essencial para assegurar que o equipamento funcione de forma adequada. Este capítulo contém informações sobre a manutenção e testes periódicos.

28.2 Informações de segurança sobre manutenção

AVISO

- **A não implementação de um cronograma de manutenção recomendado 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.**
- **Nenhuma modificação neste equipamento é permitida.**
- **Este equipamento não contém peças que possam ser reparadas pelo usuário.**
- **Verificações de segurança ou de manutenção, envolvendo a desmontagem do equipamento, devem ser realizadas pela assistência técnica. Caso contrário, pode haver falha no equipamento e possíveis riscos à saúde.**
- **Não abra as baterias, não aqueça as baterias acima de 60 °C, não incinere as baterias e não crie um curto-circuito nos terminais da bateria. As baterias podem ainda incendiar-se, explodir, vazar ou esquentar, o que pode causar lesões.**
- **A assistência técnica deve ser devidamente qualificada e totalmente familiarizada com o funcionamento do equipamento.**

ATENÇÃO

- **O equipamento e acessórios não devem receber manutenção ou reparo enquanto estiverem sendo utilizados em um paciente.**
- **Se você descobrir algum problema com o equipamento, entre em contato com a assistência técnica ou com a Mindray.**
- **Utilize e guarde o equipamento dentro das faixas especificadas de temperatura, de umidade e de altitude.**
- **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.**
- **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 com a Mindray.**

NOTA

- **Se necessário, entre em contato com o fabricante para obter os diagramas de circuitos, as listas de peças de componentes, as descrições, instruções de calibração ou outras informações a respeito do conserto do equipamento.**

28.3 Cronograma de manutenção e teste

Siga o cronograma de manutenção e de testes ou as regulamentações locais para realizar testes e a manutenção. Limpe e desinfete o equipamento antes de realizar testes e a manutenção

A tabela abaixo indica o cronograma de manutenção e de testes:

Item de Teste/Manutenção		Frequência recomendada
Testes de desempenho		
Inspeção visual		Todos os dias, antes da primeira utilização.
Teste de desempenho e calibração do módulo de medição		1. Se suspeitar que os valores de medição estão incorretos. 2. Sempre que houver reparos ou substituição do módulo relevante. 3. Uma vez por ano para teste de CO_2. 4. Uma vez a cada dois anos para outros testes de desempenho do módulo de parâmetros.
Teste da saída analógica		Se suspeitar que a função de saída analógica não funciona corretamente.
Teste de sincronização de desfibrilação		Se suspeitar que a função de sincronização de desfibrilação não funciona corretamente.
Teste da função Chamada Enfm		Se suspeitar que a função de chamada de enfermeiros não funciona corretamente.
Testes de segurança elétrica		
Testes de segurança elétrica		Uma vez a cada dois anos.
Outros testes		
Teste de ligação		Antes da utilização.
Verificação do registrador		1. Quando o registrador for utilizado pela primeira vez. 2. Sempre que houver reparo ou substituição do registrador.
Teste de impressão de rede		1. Na primeira instalação. 2. Depois de qualquer reparação ou substituição da impressora.
Verificação de integracao do dispositivo		1. Na primeira instalacao. 2. Siga qualquer instrucao de reparo ou substituicao do dispositivo externo.
Verificação da bateria	Teste de funcionalidade	1. Na primeira instalação. 2. Quando a bateria for substituída.
	Teste de desempenho	A cada três meses ou se o tempo de execução da bateria diminuir significativamente.

28.4 Métodos e procedimentos de teste

Exceto pelas tarefas de manutenção a seguir, todas as outras tarefas de teste e de manutenção devem ser efetuadas somente pela assistência técnica qualificada da Mindray.

- Verificação regular, incluindo inspeção visual e teste de inicialização
- Testes da impressora e do registrador
- Verificação da bateria

Se o equipamento precisar de um teste de segurança e de um teste de desempenho, entre em contato com a assistência técnica.

28.4.1 Efetuar inspeção visual

Inspecione visualmente o equipamento antes de sua primeira utilização todos os dias. Se encontrar qualquer indício de danos, retire seu equipamento de uso e entre em contato com a assistência técnica.

Verifique se o equipamento cumpre os seguintes requisitos:

- Especificações de ambiente e de fonte de alimentação são atendidas.
- O gabinete do monitor e a tela de exibição estão isentos de rachaduras ou outros danos
- O cabo de alimentação não está danificado e o isolamento está em boas condições.
- Conectores, tomadas e cabos não estão danificados nem torcidos.
- O cabo de alimentação e os cabos de paciente estão conectados de forma segura ao equipamento e aos módulos.

28.4.2 Testar o teste de inicialização

O equipamento realiza automaticamente um autoteste na inicialização. Verifique os seguintes itens para o teste de inicialização:

- O equipamento liga corretamente.
- O sistema de alarme funciona corretamente.
- O equipamento funciona corretamente.

28.4.3 Teste do registrador

Para testar o registrador, siga este procedimento:

1. Inicie uma tarefa de registro para imprimir formas de onda e relatórios.
2. Verifique se o registrador funciona corretamente.
3. Verifique se a impressão está nítida sem pontos ausentes.

28.4.4 Testar a impressora de rede

Para verificar a impressora, siga este procedimento:

1. Inicie uma tarefa de impressão para imprimir formas de onda e relatórios.
2. Verifique se a impressão está conectada corretamente e se funciona corretamente.
3. Verifique se a impressão está nítida sem pontos ausentes.

28.4.5 Verificação da bateria

Para obter informações sobre a verificação da bateria, consulte *26.6.2 Verificar o desempenho da bateria*.

28.5 Descarte do equipamento

Descarte o monitor e seus acessórios quando sua vida útil chegar ao fim. Siga os regulamentos locais sobre o descarte desse tipo de produto.

AVISO

- **Para informações sobre o descarte de peças e acessórios, quando não for especificado de outro modo, siga os regulamentos locais sobre o descarte de resíduos hospitalares.**

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

29 Acessórios

Os acessórios listados neste capítulo estão em conformidade com os requisitos da norma IEC 60601-1-2, quando usados com o monitor de pacientes. O material acessório que entra em contato com os pacientes foi submetido a teste de biocompatibilidade e verificou-se que está em conformidade com a norma ISO 10993-1. Para saber mais detalhes sobre os acessórios, consulte as instruções de uso que os acompanham.

AVISO

- **Use apenas os acessórios especificados neste capítulo. O uso de outros acessórios pode danificar o monitor ou não atender às especificações estabelecidas.**
- **Os acessórios de uso único não devem ser reutilizados. Sua reutilização pode provocar risco de contaminação e afetar a precisão da medição.**

ATENÇÃO

- **Os acessórios podem não atender as especificações de desempenho devido ao armazenamento ou uso fora da faixa de temperatura e umidade especificada. Se o desempenho dos acessórios sofrer redução devido ao envelhecimento ou a condições ambientais, entre em contato com a assistência técnica.**
- **Examine os acessórios e suas embalagens, para verificar se existem sinais de danos. Se forem detectados danos, não os utilize.**
- **Use os acessórios antes da data de validade, se ela for indicada.**
- **Os acessórios descartáveis devem ser eliminados de acordo com as normas do hospital.**

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
0010-20-42710 009-004600-00	Cabo de SpO2 de 7 pinos
512F-30-28263	Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com clipe para dedo
115-012807-00	Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com clipe para dedo, 7p
512H-30-79061	Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com clipe para dedo
512E-30-90390	Sensor de SpO2 reutilizável, adt, com ponta para dedo
512G-30-90607	Sensor de SpO2 reutilizável, ped, com ponta para dedo
518B-30-72107	Sensor de SpO2 reutilizável, neo, bandagem
115-020887-00	Sensor de SpO2 reutilizável, neo, bandagem, 7p
115-050154-00	Sensor de SpO2 para neonatos (reutilizável, bandagem)
009-005087-00	Sensor de SpO2 descartável, adt, não adesivo
009-005088-00	Sensor de SpO2 descartável, ped, não adesivo
009-005089-00	Sensor de SpO2 descartável, inf, não adesivo
009-005090-00	Sensor de SpO2 descartável, neo, não adesivo
009-005091-00	Sensor de SpO2 descartável, adt, adesivo
009-005092-00	Sensor de SpO2 descartável, ped, adesivo
009-005093-00	Sensor de SpO2 descartável, inf, adesivo
009-005094-00	Sensor de SpO2 descartável, neo/adt, adesivo

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
040-000330-00	Sensor de SpO2 reutilizável, neo, bandagem
115-004895-00	Sensor de SpO2 reutilizável, neo, bandagem
115-033848-00	Sensor de SpO2 (reutilizável, adt/ped, clipe para orelha)
0010-20-42712	Cabo de extensão de SpO2 com 8 pinos para o sensor Nellcor
9000-10-05161	Sensor de SpO2 Nellcor DS100A, reutilizável, adulto
9000-10-07308	Sensor de SpO2 Nellcor OXI-P/I, pediátrico/infantil, bandagem
9000-10-07336	Sensor de SpO2 Nellcor Oxi-A/N, adulto/neonatal, bandagem
0010-10-12202	Sensor Nellcor MAX-P descartável (> 30 Kg) (caixa com 24)
0010-10-12203	Sensor Nellcor MAX-A descartável (10 a 50 Kg) (caixa com 24)
0010-10-12204	Sensor Nellcor MAX-I descartável (3 a 20 Kg) (caixa com 24)
0010-10-12205	Sensor Nellcor MAX-N descartável (< 3 Kg ou > 40 kg) (caixa com 24)
6200-30-09688	Mangueira de PNI, conector interno (3 m)
6200-30-11560	Mangueira de PNI, neonatal, conector interno (3 m)
115-002480-00	Manguito de pressão arterial para crianças pequenas
0010-30-12157	Manguito com conector (infantil, CM1201, 10 a 19 cm)
0010-30-12158	Manguito com conector (pediátrico, CM1202, 18 a 26 cm)
0010-30-12159	Manguito com conector (adulto, CM1203, 25 a 35 cm)
0010-30-12160	Manguito com conector (adulto, grande, CM1204, 33 a 47 cm)
0010-30-12161	Manguito com conector (adulto, coxa, CM1205, 46 a 66 cm)
040-000968-00	Manguito, infantil, pequeno, sem câmara (CM1300)
040-000973-00	Manguito, infantil, sem câmara (CM1301)
040-000978-00	Manguito, pediátrico, sem câmara (CM1302)
040-000983-00	Manguito, adulto, sem câmara (CM1303)
040-000988-00	Manguito, adulto, grande, sem câmara (CM1304)
040-000993-00	Manguito, adulto, coxa sem câmara (CM1305)
115-015930-00	Manguito, adulto, longo, sem câmara (CM1306)
115-015931-00	Manguito, adulto-L, longo, sem câmara (CM1307)
001B-30-70697	Manguito, infantil, descartável (10 a 19 cm), 10/caixa
001B-30-70698	Manguito, pediátrico, descartável (18 a 26), 10/caixa
001B-30-70699	Manguito, adulto, descartável (25 a 35), 10/caixa
001B-30-70700	Manguito, adulto, grande, descartável (33 a 47), 10/caixa
001B-30-70701	Manguito, adulto, coxa, descartável (46 a 66), 10/caixa
115-016969-00	Manguito, adulto longo, descartável
115-016970-00	Manguito, adulto-L, longo, descartável
001B-30-70692	Manguito descartável, neonatal (3,1 a 5,7 cm), 20/caixa
001B-30-70693	Manguito descartável, neonatal (4,3 a 8 cm), 20/caixa
001B-30-70694	Manguito descartável, neonatal (5,8 a 10,9 cm), 20/caixa
001B-30-70695	Manguito descartável, neonatal (7,1 a 13,1cm), 20/caixa
001B-30-70696	Manguito, descartável, neonatal 5# (20PÇS/CAIXA)

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
001B-30-70677	Manguito CM1500A, descartável, neonatal, 3,1 a 5,7 cm (1)
001B-30-70678	Manguito CM1500B, descartável, neonatal, 4,3 a 8,0 cm (1)
001B-30-70679	Manguito CM1500C, descartável, neonatal, 5,8 a 10,9 cm (1)
001B-30-70680	Manguito CM1500D, descartável, neonatal, 7,1 a 13,1 cm (1)
001B-30-70681	Manguito, descartável, neonatal 5# (CM1500E)
115-057848-00	Manguito de PNI, reutilizável, CM1300C
115-057849-00	Manguito de PNI, reutilizável, CM1300D
115-057850-00	Manguito de PNI, reutilizável, CM1300E
001B-30-70682	Manguito, infantil, descartável (CM1501)
001B-30-70683	Manguito, pediátrico, descartável (CM1502)
001B-30-70684	Manguito, adulto, descartável (CM1503)
001B-30-70685	Manguito, adulto, grande, descartável (CM1504)
001B-30-70686	Manguito, adulto, coxa, descartável (CM1505)
115-015940-00	Manguito, adulto longo, descartável
115-015941-00	Manguito, adulto-L, longo, descartável
0010-10-12304	Eletrodo adulto (Kendall, pacote com 10)
040-002711-00	Suporte para eletrodo adulto (5 pçs/bolsa)
9000-10-07469	Eletrodo ECG pediátrico (3M, pacote com 50)
0681-00-0098-01	Eletrodo NEO radiopaco pré-fabricado
0681-00-0098-02	Eletrodo NEO translúcido pré-fabricado
040-002833-00	Eletrodo pediátrico (Intco)
900E-10-04880	Eletrodo ECG neonatal (Kendall, pacote com 50)
040-003254-00	Eletrodo NEO pré-fabricado Trans, AHA
040-003255-00	Eletrodo NEO pré-fabricado Trans, IEC
040-003251-00	Eletrodo NEO pré-fabricado radiopaco, AHA
040-003252-00	Eletrodo NEO pré-fabricado radiopaco, IEC
040-000961-00	Cabo de ECG de 5 derivações com 12 pinos, AHA, com colchetes
040-000963-00	Cabo de ECG de 5 derivações com 12 pinos, IEC, com colchetes
040-000960-00	Cabo de ECG de 5 derivações com 12 pinos, AHA, clipe
040-000962-00	Cabo de ECG de 5 derivações com 12 pinos, IEC, clipe
040-000965-00	Cabo de ECG de 3 derivações com 12 pinos, AHA, com colchetes
040-000967-00	Cabo de ECG de 3 derivações com 12 pinos, IEC, com colchetes
040-000964-00	Cabo de ECG de 3 derivações com 12 pinos, AHA, clipe
040-000966-00	Cabo de ECG de 3 derivações com 12 pinos, IEC, clipe
0010-30-42719 009-004728-00	Cabo host de ECG de 3/5 derivações com 12 pinos, Def-P
0010-30-42720	Cabo host de ECG de 3 derivações com 12 pinos, Def-P
0010-30-42721	Cabo host de 12 derivações com 12 pinos, AHA, Def-P
0010-30-42722	Cabo host de 12 derivações com 12 pinos, IEC, Def-P

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
0010-30-42723	Cabo host de ECG de 3/5 derivações com 12 pinos, ESU-P
0010-30-42724	Cabo host de ECG de 3 derivações com 12 pinos, ESU-P
040-000754-00	Cabo host de 3 derivações com 12 pinos, Def-P, conec. DIN
009-005266-00	Cabo de ECG, 3,1 m (10'), Def-P, para N/T
009-005268-00	Cabo de ECG, 3,1 m (10'), ESU-P, para N/T
0010-30-42896	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, Neo, AHA, clipe
0010-30-42897	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, Neo, IEC, clipe
0010-30-42731	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, clipe, longo
0010-30-42732	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, clipe, longo
0010-30-42734	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, AHA, clipe, com colchetes
0010-30-42733	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, adt/ped, IEC, com colchetes
040-000146-00	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, com colchetes
040-000147-00	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, com colchetes
040-000148-00	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, AHA, clipe
040-000149-00	Conjunto de eletrodos de 3 derivações, descartável, IEC, clipe
0010-30-42729	Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, AHA, clipe, longo
0010-30-42730	Conjunto de eletrodos de 5 derivações, adt/ped, IEC, clipe, longo
0010-30-42735 009-004729-00	Conjunto de eletrodos de 5 derivações, Adt/Ped, AHA, com colchetes
0010-30-42736 009-004730-00	Conjunto de eletrodos de 5 derivações, Adt/Ped, IEC, com colchetes
009-004794-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, AHA, com colchetes, 24"
009-004795-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, AHA, com colchetes, 36"
009-004796-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, IEC, com colchetes, 24"
009-004797-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, IEC, com colchetes, 36"
009-004798-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, AHA, dosadora, 24"
009-004799-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, AHA, dosadora, 36"
009-004800-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, IEC, dosadora, 24"
009-004801-00	Conjunto de eletrodos de 6 derivações, nova telemetria, IEC, dosadora, 36"
0010-30-42902	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, membro, AHA, clipe
0010-30-42904	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, tórax, AHA, clipe
0010-30-42903	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, membro, IEC, clipe
0010-30-42905	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, tórax, IEC, clipe
0010-30-42906	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, membro, AHA, com colchetes
0010-30-42908	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, tórax, AHA, com colchetes
0010-30-42907	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, membro, IEC, com colchetes
0010-30-42909	Conjunto de eletrodos de 12 derivações, tórax, IEC, com colchetes
0011-30-37392	Sonda de temperatura reutilizável adulta (endocavidade)
0011-30-37394	Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (endocavidade)

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
0011-30-37393	Sonda de temperatura reutilizável adulta (superfície dérmica)
0011-30-37395	Sonda de temperatura reutilizável pediátrica/neonatal (superfície dérmica)
040-003292-00	Sonda de temp. (esofágica/retal descartável 9FR)
040-003293-00	Sonda de temp. (descartável, dérmica)
040-001235-00	Cabo adaptador para temperatura (plugue com 2 pinos)
001C-30-70757	Cabo para PI com 12 pinos (para BD)
6000-10-02107	Kit de transdutor descartável (BD N/P: DT-4812)
0010-10-12156	Acessório e base para transdutor PI (BD)
001C-30-70759	Cabo para PI com 12 pinos (para ICU)
0010-10-42638	Transdutor descartável
M90-000133---	Acessório e base para transdutor PI
M90-000134---	Braçadeira para transdutor PI (enviar com cabo)
0010-21-12179	Edward: Cabo Reutilizável Truwave PI
0010-21-43082	Memscap: Cabo principal de 12 pinos
115-017849-00	Cabo PI UTAH de 12 pinos
0010-30-43055	Cabo adaptador de PI (12 pinos a 6 pinos)
040-002336-00	Kit de sensor PIC
009-005460-00	Cabo de PIC de 12 pinos
040-001368-00	adaptador para cabo Camino
0010-30-42743	Cabo de débito cardíaco (12 pinos)
6000-10-02183	TUBO DE DILUIÇÃO
6000-10-02079	Sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP4042)
6000-10-02080	Alojamento do sensor de temperatura de injeção em linha (BD P/N: SP5045)
6000-10-02081	Seringa de controle de 12cc com êmbolo (MEDEX MX387)
M02A-10-25937	Cânula de amostragem nasal de CO2, adt, com tubo de 7'
M02A-10-25938	Cânula de amostragem nasal de CO2, ped, com tubo de 7’
M02B-10-64509	Cânula de amostragem, nasal infantil CO2, 7 linhas
9200-10-10533	Tubo de amostragem, adt/ped, 2,5 m
9200-10-10555	Tubo de amostragem DRYLINE, Neonatal, 2,5m
9000-10-07486	Adaptador de vias aéreas Dryline, reto, adu/ped
040-001187-00	Adaptador de vias aéreas
9000-10-07487	Adaptador de vias aéreas Dryline, cotovelo
100-000080-00	Coletor de água DRYLINE II, adulto
100-000081-00	Coletor de água DRYLINE II, neonatal
0010-10-42560	Sistema FilterLine, adulto/pediátrico
0010-10-42561	Conjunto FilterLine H adulto/pediátrico
0010-10-42562	Conjunto FilterLine H infantil/neonatal
0010-10-42563	Sistema FilterLine longo, adulto/pediátrico
0010-10-42564	Conjunto FilterLine H adulto/pediátrico longo

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
0010-10-42565	Conjunto FilterLine H infantil/neonatal longo
0010-10-42566	S CapnoLine Plus adulto/intermediário
0010-10-42567	Smart CapnoLine pediátrico (007266)
0010-10-42568	S CapnoLine Plus, O2 adulto/intermediário
0010-10-42569	Smart CapnoLine O2 pediátrico (007269)
0010-10-42570	S CapnoLine Plus O2 adulto/intermediário L
0010-10-42571	S CapnoLine O2, longo, pediátrico
0010-10-42572	CapnoLine H Adulto (008177)
0010-10-42573	CapnoLine H Pediátrico (008178)
0010-10-42574	CapnoLine H, infantil/neonatal (008179)
0010-10-42575	CapnoLine H O2 adulto (008180)
0010-10-42576	CapnoLine H O2 pediátrico(008181)
0010-10-42577	NIV-Line Adulto (008174)
0010-10-42578	NIV-Line Pediátrico (008175)
0010-10-42662	Adaptador de vias aéreas para uso único, adulto
0010-10-42663	Adaptador de vias aéreas para uso único com bocal, adulto
0010-10-42664	Adaptador de vias aéreas para uso único, neonatal
0010-10-42665	Adaptador de vias aéreas reutilizável, adulto/pediátrico
0010-10-42666	Adaptador de vias aéreas reutilizável, neonatal
0010-10-42669	Máscara de CO2 CAPNOSTAT, adulto, grande
0010-10-42670	Máscara de CO2 CAPNOSTAT, adulto, padrão
0010-10-42671	Máscara de CO2 CAPNOSTAT, pediátrico
0010-10-42667	Fitas organizadoras de cabos (pacote com 5)
0010-10-42668	Grampos prendedores de cabos (pacote com 5)
6800-30-50760	Sensor de CO2 CAPNOSTAT
0010-10-42667	Fitas organizadoras de cabos (pacote com 5)
009-001075-00	Cabo de alimentação no Brasil 250V 10A 3M
009-003116-00	Cabo para chamada enfermeiros
009-003117-00	Cabo de saída analógica
009-003118-00	Cabo de sincronização do desfibrilador
009-003648-00	Tubo protetor de cabos, 20 cm e 40 cm
009-003903-00	Pacote de fitas para organização dos acessórios
023-001523-00	Impressora HP LaserJet
1000-21-00122	ATERRAMENTO DO CABO, EQUIPOTENTE, T5/T8
115-008393-00	Leitor de código de barra 1D
115-065140-00	Pacote de bat de Li-ion (4500mAh LI23S002A)
115-065141-00	Pacote de bat de Li-ion (2600mAh LI13I001A)
115-030320-00	CD personalizado de pontuação clínica
A30-000001---	PAPEL, TÉRMICO, (50MM X 20M/ROLO)

MODELO OU CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO ACESSÓRIO
045-000915-00	Suporte móvel T5/DPM6/PP12M
045-000955-00	Kit de bandeja para carrinho T5
045-003240-00	Braço série GCX M 12" com placa de transição
045-003425-00	Adaptador de braço série GCX VHM/M (B)
045-003426-00	Braço pivô série GCX M 12" com adaptador B
115-034132-00	Kit de bateria de íon de lítio inteligente (5.600 mAh)
115-039575-00	Kit de leitor de código de barra 2D
115-039635-00	Kit de leitor de código de barras 2D (suporte RFID)
115-045643-00	Kit de controle remoto
045-002877-00	Suporte de novo valor VS600VS900
045-002936-00	Pacote de cesta sem alça
045-003255-00	Suportes com rodas N12 (com adaptador iPM/iMEC)
045-003424-00	Adaptador de liberação rápida (A)
045-003427-00	Braço pivô série GCX M 12" com adaptador A
045-003428-00	Suporte com rodinhas com adaptador A
023-000218-00	Unidade Flash USB 8GB USB2.0
045-001189-00	Valor suporte (RM)
8000-30-90169	GANCHO, TRILHO DA CAMA
8000-30-90170	Braçadeira do trilho da cama (Não adequado para BeneView)

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

A Especificações do produto

A.1 Especificações de segurança do monitor

O monitor é classificado de acordo com a norma IEC 60601-1:

Grau de proteção contra choque elétrico	Tipo CF à prova de desfibrilação para ECG, Resp, SpO_2, NIBPI, Temp, PNI e C.O. Tipo BF à prova de desfibrilação para CO_2
Tipo de proteção contra choque elétrico	Classe I
Grau de proteção contra entrada prejudicial de água no monitor	ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C Unidade principal: IPX1(proteção contra os efeitos nocivos de gotas d'água que caem na vertical) ePM 10/ePM 10A/ePM 10C unidade principal, estação de encaixe: IP22 (protegido contra a entrada de objetos estranhos com não menos que 12,5 mm e contra o acesso a peças perigosas com dedo; protegido contra os efeitos nocivos de queda vertical de gotas de água com o equipamento inclinado em qualquer ângulo de até 15°)
Grau de segurança da aplicação na presença de uma mistura de anestésicos inflamáveis com ar, oxigênio ou óxido nitroso	O equipamento não é adequado para o uso na presença de uma mistura de anestésicos inflamáveis inflamável com ar, oxigênio ou óxido nitroso
Modo de operação	Contínuo
Queda livre	ePM 10/ePM 10A/ePM 10C unidade principal está em conformidade com os requisitos da norma 6.3.4.3, EN1789. Altura da queda: 0,75 m Número de quedas: uma para cada uma das seis superfícies

A.2 Especificações físicas

Item	Peso máximo (kg)	L × A × P (mm)	Comentários
ePM 10/ePM 10A/ePM 10C unidade principal	4,0 (configuração padrão e gravador, exceto bateria e acessórios)	271 × 226 × 173	3,2 kg (configuração padrão, exceto bateria, acessórios e gravador)
ePM 12/ePM 12A/ePM 12C unidade principal	4,5 (configuração padrão e registrador, exceto bateria e acessórios)	312 × 258 × 174	3,4 kg (configuração padrão, exceto bateria, acessórios e registrador)
ePM 15/ePM 15A/ePM 15C unidade principal	6,5 (configuração padrão e registrador, exceto bateria e acessórios)	397 × 293 × 181	4,9 kg (configuração padrão, exceto bateria, acessórios e registrador)
Estação de encaixe	3,5	278 × 197 × 111	/

A.3 Especificações ambientais

AVISO

- **O monitor pode não atender as especificações de desempenho devido ao armazenamento ou uso fora da faixa de temperatura e umidade especificada. Se o desempenho do equipamento sofrer redução devido ao envelhecimento ou a condições ambientais, entre em contato com a assistência técnica.**
- **Quando o monitor e produtos relacionados tiverem diferentes especificações ambientais, o intervalo efetivo para os produtos combinados é o intervalo comum às especificações de todos os produtos.**

NOTA

- **As especificações ambientais de módulos de parâmetros não especificados são as mesmas da unidade principal.**

ePM 10/ePM 10A/ePM 10C Unidade principal			
Item	**Temperatura (°C)**	**Umidade relativa (sem condensação) (%)**	**Barométrico**
Condição operacional	0 a 40	15 a 95	427,5 a 805,5 mmHg (57 a 107,4 kPa)
Condição de armazenamento	-30 a 70	10 a 95	120 a 805,5 mmHg (16 a 107,4 kPa)
Condição operacional transiente	O monitor é operado em uso normal por um período não inferior a 20 minutos quando movido da temperatura ambiente (20 °C ± 2 °C) para um ambiente com um intervalo de temperatura de - 20 °C a 50 °C e um intervalo de umidade relativa de 15% a 95% (sem condensação). O monitor é operado em uso normal por um período não inferior a 20 minutos quando movido da temperatura de armazenamento (intervalo de - 30 °C a 70 °C) para a temperatura ambiente (20 °C ± 2 °C) e iniciado dentro de 10 minutos após o movimento.		
ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C Unidade principal			
Item	**Temperatura (°C)**	**Umidade relativa (sem condensação) (%)**	**Barométrico**
Condição operacional	0 a 40	15 a 95	427,5 a 805,5 mmHg (57 a 107,4 kPa)
Condição de armazenamento	-20 a 60	10 a 95	120 a 805,5 mmHg (16 a 107,4 kPa)
Módulo de CO_2 por microfluxo			
Item	**Temperatura (°C)**	**Umidade relativa (sem condensação) (%)**	**Barométrico**
Condição operacional	0 a 40	15 a 95	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)
Condição de armazenamento	-20 a 60	10 a 95	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)
Módulo de CO_2 por fluxo lateral			
Item	**Temperatura (°C)**	**Umidade relativa (sem condensação) (%)**	**Barométrico**

Condição operacional	5 a 40	15 a 95	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)
Condição de armazenamento	-20 a 60	10 a 95	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)
Módulo de CO_2 por fluxo principal			
Item	**Temperatura (°C)**	**Umidade relativa (sem condensação) (%)**	**Barométrica (mmHg)**
Condição operacional	0 a 40	10 a 90	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)
Condição de armazenamento	-20 a 60	10 a 90	430 a 790 mmHg (57,3 a 105,3 kPa)

A.4 Especificações da fonte de alimentação

A.4.1 Especificações da fonte de alimentação externa

Tempo de inicialização do monitor	≤ 30 s
Alimentação CA	
Voltagem de entrada	100 a 240 VCA (±10%)
Corrente de entrada	2,0 a 0,9 A
Frequência	50/60 Hz (± 3 Hz)
Energia CC (usada com a estação de encaixe)	
Voltagem de entrada	15 VCC (±10%)
Corrente de entrada	2,0 A
Estação de encaixe (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)	
Voltagem de entrada	12 VDC a 28 VDC
Corrente de entrada	5,0 A
Tensão de saída	15 VCC
Corrente de saída	4,0 A

A.4.2 Especificações das baterias

Bateria LI13I001A	Tipo	Bateria de íons de lítio recarregável (bateria não inteligente)
	Tensão	10,95V
	Capacidade	2600 mAh
Bateria LI23S002A	Tipo	Bateria de íons de lítio recarregável (bateria não inteligente)
	Tensão	10,95V
	Capacidade	4500 mAh
Bateria LI23I003A	Tipo	Bateria inteligente de íons de lítio recarregável (bateria inteligente)
	Tensão	10,8V
	Capacidade	5600 mAh

Número máximo de baterias configurado	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	apenas uma bateria pode ser conectada.	
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	no máximo duas baterias podem ser conectadas ao mesmo tempo, incluindo uma bateria interna, a outra conectada a partir de um compartimento de bateria externo.	
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	no máximo duas baterias podem ser conectadas ao mesmo tempo.	
Tempo de execução	Modelo	ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C	ePM 10/ePM 10A/ePM 10C
	Bateria LI13I001A (uma bateria conectada)	≥ 2 horas	≥ 2 horas
	Bateria LI23S002A (uma bateria conectada)	≥ 4 horas	≥ 4 horas
	Bateria LI23I003A (uma bateria conectada)	≥ 4,5 horas	≥ 6 horas
	Bateria LI23I003A (duas baterias conectadas)	≥ 9 horas	/
	quando o monitor é alimentado por uma bateria nova totalmente carregada a 25°C com ECG de 5 derivações e cabo de SpO_2 conectado, com medições automáticas de PNI com intervalos de 15 minutos, e brilho do monitor definido como 1. Atraso de desligamento: pelo menos 15 minutos após o primeiro alarme de bateria fraca.		
Tempo de carga	Bateria LI13I001A (uma bateria conectada)	• Não mais que 2,5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está ligado	
	Bateria LI23S002A (uma bateria conectada)	• Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está ligado	
	Bateria LI23I003A (uma bateria conectada)	• Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está ligado	
	Bateria LI23I003A (duas baterias conectadas)	• Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 20 horas a 90% quando o monitor está ligado	

A.5 Especificações de exibição

Tipo de tela	Tela sensível ao toque capacitivo, com múltiplos pontos	
Tamanho da tela (diagonal)	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	10,1 polegadas, permite visualizar até 8 formas de onda
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	12,1 polegadas, permite visualizar até 10 formas de onda
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	15,6 polegadas, permite visualizar até 12 formas de onda
Resolução	ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C:	1280 x 800 pixels
	ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C:	1280 x 800 pixels
	ePM 15/ePM 15A/ ePM 15C:	1366 x 768 pixels

A.6 Especificações do 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	50 mm ±1mm
Comprimento do papel	20 m
Velocidade do papel	25 mm/s, 50 mm/s Precisão: ±5%
Número de canais de formato de onda	No máximo 3

A.7 LEDs

Lâmpada do alarme	1 ou 2 (com três códigos de cores: vermelho, amarelo e ciano)
LED ativado	1 (verde)
LED de energia CA	1 (verde)
LED da bateria	1 (com dois códigos de cores: amarelo e verde)

A.8 Indicador de áudio

Alto-falante	Emite tons de alarme (45 a 85 dB), tons de lembrete, tons de tecla, tons de QRS; suporta PITCH TONE e modulação de tom multinível; tons de alarme de acordo com a norma IEC 60601-1-8.

A.9 Especificações da interface do monitor

Entrada de energia CC (para ePM 10/ePM 10A/ePM 10C)	1
Entrada de energia CA	1
Conector de rede	1 conector padrão RJ45, 100 Base-TX, IEEE 802.3

Conector USB	2, USB 2.0
Conector multifuncional	1
Conector de saída de vídeo	1, D-sub de 15 pinos
Terminal de aterramento equipotencial	1

A.10 Especificações de saída de sinal

Saída auxiliar	
Padrão	Cumpre as exigências da norma IEC 60601-1 quanto à 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 Modo ST: 0,05 a 40 Hz
Atraso máximo de QRS	25 ms (no modo de diagnóstico e sem marca-passo)
Ganho (frequência de referência 10 Hz)	1V/mV (±5%)
Melhoria de marcapasso	Amplitude de sinal: V_{oh}≥2,5V Largura do pulso: 10 ms ± 5% Tempo de elevação e de queda do sinal: ≤ 100 µs
Saída analógica de PI	
Largura de banda (-3dB; frequência de referência:1Hz)	0 a 40 Hz
Atraso máximo da transmissão	30 ms
Ganho (frequência de referência 1 Hz)	1 V/100 mmHg, ±5%
Sinal de chamada de enfermeiros	
Amplitude	Alto nível: 3,5 a 5 V, ±5% fornecendo um mínimo de 10 mA de corrente de saída; Baixo nível: < 0,5 V, recebendo um mínimo de 5 mA de corrente de entrada.
Tempo de elevação e de queda	≤1 ms
Pulso de sincronização do desfibrilador	
Impedância de saída	≤100 ohm
Tempo máximo de atraso	35 ms (do pico de curva R para o primeiro pulso)
Amplitude	Alto nível: 3,5 a 5 V,±5% fornecendo um máximo de 10 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%
tempo máximo de elevação e de queda	1 ms
Saída do alarme	
Tempo de atraso do alarme do monitor até o equipamento remoto	O tempo de atraso do alarme do monitor até o equipamento remoto é ≤2 segundos, medidos no conector de saída de sinal do monitor.
Faixa do nível de pressão do som do sinal de alarme	45 db(A) a 85 db(A) em uma faixa de um metro

A.11 Armazenamento de dados

Tendências	• Cartão interno de capacidade padrão: dados de tendência de até 120 horas com a resolução de no mínimo 1 minuto. • Cartão interno de alta capacidade: dados de tendências de até 240 horas com a resolução de, no mínimo, 1 segundo, ou até dados de tendências de até 2400 horas com a resolução de, no mínimo, 10 minutos.
Eventos	• Cartão interno com capacidade padrão: 1.000 eventos, incluindo alarmes de parâmetros, eventos de arritmia, alarmes técnicos, etc. • Cartão interno de alta capacidade: 2000 eventos, incluindo alarmes de parâmetros, eventos de arritmia, alarmes técnicos, etc.
Medições de PNI	• Cartão interno com capacidade padrão: 1.000 conjuntos. • Cartão interno de alta capacidade: 3000 conjuntos.
Interpretação dos resultados de ECG de 12 derivações em repouso (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	20 conjuntos
Formas de onda de revelação total	• Cartão interno com capacidade padrão: 48 horas no máximo. O tempo específico de armazenagem depende das formas de onda armazenadas e do número de formatos de onda. • Cartão interno de alta capacidade: 48 horas para todas as formas de ondas de parâmetros.
Exibição de ST	Formas de onda de segmento ST de no máximo 120 horas. Um grupo de formas de onda de segmento ST é armazenado a cada minuto.
Vista OxyCRG	400 eventos de OxyCRG.

A.12 Especificações de Wi-Fi

A.12.1 Especificações técnicas de Wi-Fi

Protocolo	IEEE 802.11a/b/g/n	
Modo de modulação	DSSS e OFDM	
Frequência de funcionamento	IEEE 802.11b/g/n (a 2,4G)	IEEE 802.11a/n (a 5G)
	ETSI: de 2,4 GHz a 2,483 GHz FCC: de 2,4 GHz a 2,483 GHz MIC: de 2,4 GHz a 2,495GHz KC: de 2,4 GHz a 2,483 GHz	ETSI: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,47 GHz a 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,725 GHz a 5,82 GHz MIC: de 5,15GHz a 5,35 GHz KC: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,47 GHz a 5,725 GHz, 5,725 GHz a 5,82 GHz
Espaçamento de canais	IEEE 802.11b/g: 5 MHz IEEE 802.11n (a 2,4 G): 5 MHz IEEE802.11a: 20 MHz IEEE802.11n (a 5 G): 20 MHz	
Taxa de transmissão sem fio	IEEE 802.11b: 1 Mbps a 11 Mbps IEEE 802.11g: 6 Mbps a 54 Mbps IEEE 802.11n: 6,5 Mbps a 72,2 Mbps IEEE 802.11a: 6 Mbps a 54 Mbps	
Potência de saída	<20 dBm (requisito CE: modo de detecção: RMS) <30 dBm (requisito FCC: modo de detecção: potência máxima)	
Modo operacional	Infraestrutura	

Segurança dos dados	Padrões: WPA-PSK, WPA2-PSK, WPA-Enterprise, WPA2-Enterprise Método EAP: EAP-FAST. EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP-GTC, PEAP- MSCHAPv2, PEAP-TLS, LEAP Criptografia: TKIP, AES

A.12.2 Especificações de desempenho de Wi-Fi

AVISO

- **Realize todas as funções de rede de comunicação de dados dentro de uma rede fechada.**

A.12.2.1 Capacidade e resistência do sistema à interferência sem fio

Atende aos seguintes requisitos:

- Todos os monitores não podem sofrer perda de comunicação.
- O atraso total da transmissão de dados dos monitores para o CMS: ≤ 2 segundos.
- O atraso para configurações relacionadas ao monitor configuradas no CMS deve ter efeito em: ≤ 2 segundos.
- O atraso total da transmissão de dados de um monitor para o outro: ≤ 2 segundos.
- O atraso para que o monitor reinicialize alarmes de outro de forma efetiva: ≤ 2 segundos.

As condições de teste são as seguintes:

- Número dos monitores suportados por um único ponto de acesso: ≤ 16.
- Cada monitor pode comunicar-se com o CMS.
- Dois monitores são usados para visualizar outros monitores.
- Apenas um monitor pode transmitir dados históricos.
- A força mais fraca do sinal AP onde o monitor está instalado não é inferior a -65 dBm.
- A distância entre os dispositivos que estão causando interferência e o monitor é maior que 20 cm. Uma interferência Wi-Fi (não mais do que -85 dBm) no mesmo canal e uma interferência Wi-Fi (não mais do que -50 dBm) em um canal adjacente são apresentadas de maneira sincronizada. Os dispositivos que estão causando interferência incluem, mas não estão limitados a, dispositivos sem fio 2,4 G, telefones celulares, fornos de microondas, interfones, telefones sem fio e equipamentos ESU. Os dispositivos interferentes não incluem dispositivos Wi-Fi.

A.12.2.2 Estabilidade da rede Wi-Fi

A relação da perda de dados de comunicação no CMS de qualquer monitor não excede 0,1% durante um período de 24 horas. 12 dos 16 monitores conectados à rede são executados 30 vezes.

As condições de teste são as seguintes:

- Número dos monitores suportados por um único ponto de acesso: ≤ 16.
- Cada monitor pode comunicar-se com o CMS.
- Dois monitores são usados para visualizar outros monitores.
- Apenas um monitor pode transmitir dados históricos.
- A intensidade mais fraca do sinal AP onde o monitor está instalado não pode ser inferior a -65 dBm.

A.12.2.3 Distância de visão distinta

A distância de visão distinta entre o monitor e o AP menor do que 50 metros.

A.13 Especificações de medições

A faixa ajustável de limites de alarmes é idêntica à da faixa de medição de sinais, exceto se especificado o contrário.

A.13.1 Especificações de ECG

ECG	
Normas	Atende aos padrões da norma IEC 60601-2-27 e IEC 60601-2-25
Conj. derivações	3 derivações: I, II, III 5 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 derivações: I, II, III, aVR, aVL, aVF, Va, Vb 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C): I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1 a V6
Padrão ECG	AHA, IEC
Sensibilidade do monitor	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4) e automática, erro de menos de 5%
Velocidade de varredura	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s, margem de erro menor que 5%
Largura de banda (-3 dB)	Modo de diagnóstico: 0,05 a 150 Hz Modo de monitoração: 0,5 a 40 Hz Modo cirúrgico: 1 a 20 Hz Modo ST: 0,05 a 40 Hz Corte de Alta Freq. (para análises ECG 12 Deriv) 350 Hz, 150 Hz, 35 Hz ou 20 Hz, selecionável
Taxa de rejeição no modo comum	Modo de diagnóstico: >90 dB Modo de monitoração: >105 dB (com filtro de corte ativado) Modo cirúrgico: >105 dB (com filtro de corte ativado) Modo ST: >105 dB (com filtro de corte ativado)
Filtro de corte	50/60 Hz Monitor, cirúrgico e modo ST: o filtro de corte é ligado automaticamente Modo diagnóstico e Corte de Alta Freq.: o filtro de corte é ativado/ desativado manualmente
Impedância diferencial de entrada	≥ 5MΩ
Intervalo de sinal de entrada	±10 mV (valor pico a pico)
Precisão da reprodução do sinal	Use os métodos A e D com base na IEC 60601-2-25 para determinar a resposta da frequência.
Tolerância potencial de compensação de eletrodo	±800 mV
Corrente de detecção de eletrodos desligados	Medição de eletrodos: <0,1 µA Eletrodo principal: <1 µA
Corrente de desvio de entrada	≤0,1 µA, (derivação principal ≤ 1 µA)
Proteção contra desfibrilação	Carga 5000V (360 J) sem perda ou corrupção de dados Tempo de recuperação da base: <5 s (após a desfibrilação) Tempo de recuperação da polarização: <10 s Absorção de energia da desfibrilação: ≤10% (carga de 100Ω)
Corrente de fuga do paciente	< 10uA
Sinal de calibração	1 mV (valor pico a pico) ±5%

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 202.6.2.101 da norma IEC 60601-2-27
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 µs (não mais do que 10% da largura do pulso) Sem sobrepassagem
Rejeição do pulso de marca-passo	Quando testado de acordo com a norma IEC 60601-2-27: 201.12.1.101.13, 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 µs (não mais do que 10% da largura do pulso) Sem sobrepassagem
[FC]:	
Intervalo de medição	Neonatal: 15 a 350 bpm Pediátrico: 15 a 350 bpm Adulto: 15 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±1 bpm ou ±1%, a que for maior.
Sensibilidade	200 µV (derivação II)
Método de obtenção de média da FC	Em conformidade com os requisitos na cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 3) da IEC 60601-2-27, o seguinte método é utilizado: 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 em não mais do que um segundo.
Resposta a ritmos irregulares	De acordo com os requisitos constantes na cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 4) da norma IEC 60601-2-27, após 20 segundos de estabilização, a frequência cardíaca é exibida da seguinte forma: Bigeminismo ventricular (forma de onda A1): -80 ±1 bpm Bigeminismo ventricular alternado lento (forma de onda A2): -60 ±1 bpm Bigeminismo ventricular alternado rápido (forma de onda A3): -120 ±1 bpm Sístoles bidirecionais (forma de onda A4): -90 ±2 bpm
Tempo de resposta para mudanças da frequência cardíaca	Atende às exigências da norma IEC 60601-2-27: Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 5). De 80 a 120 bpm: menos de 11 s De 80 a 40 bpm: menos de 11 s

Tempo até o alarme de taquicardia	Em conformidade com as exigências da Cláusula 201.7.9.2.9.101 b) 6) de IEC 60601-2-27. Curva Intervalo B1h: <11 s Intervalo B1: <11 s Intervalo B1d: <11 s Intervalo B2h: <11 s B2-faixa: <11 s B2d-faixa: <11 s	
Recurso de rejeição da onda T alta	Quando o teste é realizado de acordo com a Cláusula 201.12.1.101.17 da norma IEC 60601-2-27, o cálculo da frequência cardíaca não é afetado por QRS de 1 mV de amplitude e 100 ms de duração, duração de onda T de 180 ms e amplitude inferior a 1,2 mV e intervalo QT de 350 ms.	
Classificações de análise de arritmia	Assistolia, FV/V-Tac, V-Tac, Bradicardia Vent. Bradicardia Vent., Taquic. extrema, Bradic. extrema, Ritmo ventricular, CVPs/min, Pausas/min, Bat Premat Suc, Bigeminismo, Trigeminismo, R em T, Executar PVCs, CVP, Taquic., Bradic., Batim. perdidos, Marcap. ñ operando, Marcap. s/ captura, CVP Multiforme, V-Tac não Sust, Pausa, Ritmo Irregular, FA	
Análise do segmento ST		
Intervalo de medição	-2,5 a 2,5 mV RTI	
Precisão	-0,8 a 0,8 mV: ±0,02 mV ou ±10%, o que for maior. Além deste intervalo: Não especificado.	
Resolução	0,01mV	
Análise de QT/QTc		
Intervalo de medição	QT: 200 a 800 ms QTc: 200 a 800 ms QT-HR: 15 a 150 bpm para adultos, 15 a 180 bpm para pediátrico e neonatal	
Precisão	QT: ± 30 ms	
Resolução	QT: 4 ms QTc: 1 ms	
Interpretação de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		
Taxa de amostragem	1000 amostragens/s (A/D) 500 amostragens/s (algoritmo ECG)	
Quantificação de amplitude	24 bits	
Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
FC alto	FC≤40bpm: (limite mínimo + 2 bpm) a 40 bpm FC > 40 bpm: (limite mínimo + 5 bpm) a 295 bpm	FC≤40bpm: 1 bpm FC > 40 bpm: 5 bpm
FC baixo	FC≤40bpm: 16 bpm a (limite mínimo - 2 bpm) FC > 40 bpm: 40 bpm a (limite mínimo - 5 bpm)	
ST alto	(limite mínimo + 0,2 mV) a 2,0 mV (Modo Alarme ST: Absoluto) 0 mV a 2,0 mV (Modo Alarme ST: Relativo)	0,01 mV
ST baixo	-2,0 mV a (limite máximo - 0,2 mV) (Modo Alarme ST: Absoluto) -2,0 mV a 0 mV (Modo Alarme ST: Relativo)	
QTc Alto	200 a 800 ms	10 ms
ΔQTc Alto	30 a 200 ms	

A.13.2 Especificações de respiração

Técnica	Impedância transtoráxica	
Derivação	As opções são derivação I, II e Autom.	
Forma de onda de excitação da respiração	<300 μA RMS, 62,8 kHz (±10%)	
Limiar mínimo de impedância de respiração	0,3 Ω	
Intervalo de valores basais de impedância	200 a 2500Ω (utilizando um cabo de ECG com resistência de 1kΩ)	
Impedância diferencial de entrada	> 2,5 MΩ	
Largura de banda	0,2 a 2,5 Hz (-3 dB)	
Velocidade de varredura	3 mm/s, 6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s, margem de erro menor que 10%	
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)	
Frequência respiratória		
Intervalo de medição	0 rpm a 200 rpm	
Resolução	1 rpm	
Precisão	0 rpm a 120 rpm: ±1 rpm 121 rpm a 200 rpm: ±2 rpm	
Tempo do alarme de apneia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite de alarme	**Intervalo (rpm)**	**Passo (rpm)**
FR alta	Adulto, Pediátrico: FR≤20 (limite mínimo + 2) a 20 FR>20 (limite mínimo + 5) a 100 Neonatal: FR≤20 (limite mínimo + 2) a 20 FR>20 (limite mínimo + 5) a 150	FR≤20: 1 FR>20: 5
FR baixa	FR≤20: 0 a (limite máximo - 2) FR>20: 20 a (limite máximo - 5)	

A.13.3 Especificações de SpO_2

Limite de alarme	**Intervalo (%)**	**Passo (%)**
SpO_2 alto	(limite mínimo + 2) a 100	1
SpO_2 baixo	Mindray: (Dessat + 1) a (limite máximo - 2) Nellcor: (Dessat + 1) ou 20 (o que for maior) a (limite máximo - 2)	
Dessaturação de SpO_2 baixa	0 a (limite máximo - 1)	

Módulo de SpO_2 da Mindray

Normas	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-61
*Verificação da precisão da medida: A precisão do SpO_2 foi comprovada em experimentos com seres humanos, comparando a referência de amostras de sangue arterial medido com um co-oxímetro As medições do oxímetro de pulso são distribuídas estatisticamente e está previsto que cerca de dois terços das medições se encontrarão dentro da faixa de acurácia especificada, em comparação com as medições com co-oxímetro.	
Intervalo de medição	0 a 100%

Resolução	1%
Tempo de resposta	< 30 s (perfusão normal, sem interferência, alterações súbitas do valor de SpO_2 de 70% a 100%)
Precisão	70 a 100%: ±2% (modo adulto/pediátrico) 70 a 100%: ±3% (modo neonatal) 0% a 69%: Não especificado.

* Um por cento foi adicionado às precisões para sensores neonatais para contabilizar a variação da precisão devido às propriedades de hemoglobina fetal. Foram realizados estudos para a validação da precisão do oxímetro de pulso com sensores neonatais de SpO_2 em contraste com um co-oxímetro. Neste estudo, estiveram envolvidos neonatos de 1 a 30 dias de 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 precisão indicada. Consulte a tabela a seguir.

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	≤1 s
Sensibilidade	Alta, média, baixa
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)
NIP	
Intervalo de medição	0,05 a 20%
Resolução	0,05%~9,99% 0,01% 10,0%~20,0% 0,1%

Módulo de SpO_2 da Nellcor

Intervalo de medição	0 a 100%
Resolução	1%
Taxa de atualização	≤1 s
Tempo de resposta	≤30 s (perfusão normal, sem interferência, alteração súbita do valor de SpO2 de 70% a 100%)
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)
Precisão	70 a 100%: ±2% (adultos/pediátricos) 70 a 100%: ±3% (neonatos) 0% a 69%: Não especificado.
Quando o sensor de SpO_2 é aplicado em pacientes neonatos conforme indicado, 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.13.4 Especificações de FP

Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
FP alta	FP≤40bpm: (limite mínimo + 2 bpm) a 40 bpm FP > 40 bpm: (limite mínimo + 5 bpm) a 295 bpm	FP≤40: 1 FP>40: 5
FP baixa	FP≤40bpm: 16 bpm a (limite máximo - 2 bpm) FP > 40 bpm: 40 bpm a (limite máximo - 5 bpm)	

FP do módulo de SpO_2 da Mindray

Intervalo de medição	20 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Tempo de resposta	< 30 s (perfusão normal, sem interferências, alteração súbita do valor da FP de 25 bpm para 220 bpm)
Precisão	±3 bpm
Taxa de atualização	≤1 s
Sensibilidade	Alta, média, baixa

FP do módulo de SpO_2 da Nellcor

Intervalo de medição	20 a 300 bpm
Resolução	1 bpm
Tempo de resposta	≤ 30 s (perfusão normal, sem interferências, alteração súbita do valor da FP de 25 bpm para 250 bpm)
Precisão	20 a 250 bpm: ±3 bpm 251 a 300 bpm, não especificado
Taxa de atualização	≤1 s

FP do módulo de PI

Intervalo de medição	20 a 350 bpm
Resolução	1 bpm
Precisão	±1 bpm ou ±1%, a que for maior

A.13.5 Especificações de temperatura

Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-56	
Técnica	Resistência térmica	
Modo operacional	Modo direto	
Intervalo de medição	de 0 a 50 °C (de 32 a 122 °F)	
Resolução	0,1°C	
Precisão	± 0,1 °C ou ± 0,2 °F (excluindo o erro da sonda)	
Taxa de atualização	≤1 s	
Tempo mínimo para medição precisa	Superfície corporal: <100 s Cavidade do corpo: <80 s	
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)	
Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
TXX alto (XX se refere ao local da temperatura)	(limite mínimo +1,0) a 50,0 °C (limite mínimo +2,0) a 122,0 °F	0,1 °C 0,1 °F
TXX baixo (XX se refere ao local da temperatura)	0,1 a (limite máximo - 1,0) °C 32,2 a (limite máximo - 2,0) °F	
TD alto	0,1 a 50,0 °C 0,2 a 90,0 °F	

A.13.6 Especificações de PNI

Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-30			
Técnica	Oscilometria			
Modo de operação	Manual, Automático, STAT, Sequência			
Intervalos de repetição em modo automático	1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 ou 480 min			
Tempo do ciclo em modo STAT	5 min			
Tempo máximo de medida	Adulto, Pediátrico: 180 s Neonatal: 90 s			
Intervalo de batimentos cardíacos	30 a 300 bpm			
Intervalos de medição (mmHg)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Sistólica:	25 a 290	25 a 240	25 a 140
	Diastólica:	10 a 250	10 a 200	10 a 115
	Média:	15 a 260	15 a 215	15 a 125
Precisão	Erro médio máximo: ± 5 mmHg Desvio padrão máximo: 8 mmHg			
Resolução	1 mmHg			
Intervalo de pressão inicial de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: 80 a 280 Pediátrico: 80 a 210 Neonatal: 60 a 140			
Pressão inicial padrão de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: 160 Pediátrico: 140 Neonatal: 90			
Proteção de sobrepressão em software	Adulto: 297 ±3 mmHg Pediátrico: 297 ±3 mmHg Neonatal: 147 ±3 mmHg			
Variação de medida da pressão estática	0 mmHg a 300 mmHg			
Precisão da medição da pressão estática	± 3 mmHg			
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)			
FP				
Intervalo de medição	30 a 300 bpm			
Resolução	1 bpm			
Precisão	±3 bpm ou ±3%, a que for maior.			
Limite de alarme	**Intervalo (mmHg)**		**Variação (mmHg)**	

PNI-S Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 290 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 240 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 140	PNI ≤ 50: 1 PNI > 50: 5
PNI-S Baixa	25 a (limite alto - 5)	
PNI-M Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 260 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 215 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 125	
PNI-M Baixa	15 a (limite máximo - 5)	
PNI-D Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 250 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 200 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 115	
PNI-D 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 estão de acordo com a norma para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2) 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 medições da pressão arterial obtidas com esse aparelho são compatíveis com a norma nacional americana para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2) em relação à média de erro e desvio padrão em comparação com medições intra-arteriais ou auscultatórias (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes.

A.13.7 Especificações de PI

Padrão	Atende aos padrões da norma IEC 60601-2-34.	
Técnica	Medição invasiva direta	
PI		
Intervalo de medição	-50 a 360 mmHg	
Resolução	1 mmHg	
Precisão	±2% ou ±1 mmHg, o que for maior (exceto erro do sensor)	
Taxa de atualização	≤1 s	
Tempo de recuperação	<10 s (após a desfibrilação)	
PPV		
Intervalo de medição	0% ~ 50%	
Transdutor de pressão		
Tensão de excitação	5 V CC, ±2%	
Sensibilidade	5 μV/V/mmHg	
Ajuste do desvio do zero	± 200 mmHg	
Intervalo de impedância	300 a 3000Ω	
Deslocamento de volume	< 0,04 mm^3 /100 mmHg	
Limite de alarme	**Intervalo (mmHg)**	**Variação (mmHg)**

Sist baixa	PI ≤ 50: (limite mínimo + 2) a 50 PI > 50: (limite mínimo + 5) a 360	PI ≤ 50: 1 PI > 50: 5
Média alta		
Diastólica alta		
Sist baixa	PI ≤ 50: -50 a (limite máximo - 2) PI > 50: 50 a (limite máximo - 5)	
Média baixa		
Diastólica baixa		
Art-S Extrema Alta	Limite máximo a 360	PI ≤ 50: 1 PI > 50: 5
Art-M Extrema Alta		
Art-D Extrema Alta		
Art-S Extrema Baixa	-50 a limite mínimo	
Art-M Extrema Baixa		
Art-D Extrema Baixa		

A.13.8 Especificações de D. C.

Método de medição	Método de termodiluição	
Intervalo de medição	D.C.: 0,1 L/min a 20 L/min TS: de 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 ±0,1 L/min, a que for maior TS, TI: ±0,1 °C (sem sensor)	
Replicabilidade	D.C.: ±2% ou ±0,1 L/min, o que for maior	
Intervalo de alarme	TS: de 23 a 43 °C	
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)	
Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
TB alto	de (limite mínimo +1) a 43 °C de (limite mínimo 2) a 109,4 °F	0,1 °C 0,1 °F
TB baixo	23 a (limite máximo – 1) °C 73,4 a (limite máximo - 2) °F	

A.13.9 Especificações de CO_2

Modo de medição	Fluxo lateral, microfluxo, fluxo principal	
Técnica	Absorção de raios infravermelhos	
Tempo apneia	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s	
Limite de alarme	**Variação**	**Variação**
$EtCO_2$ alto	(limite mínimo + 2) a 99 mmHg	1 mmHg
$EtCO_2$ baixo	1 a (limite máximo -2) mmHg	
$FiCO_2$ alto	1 a 99 mmHg	

Módulo de CO_2 por fluxo lateral

Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-55	
Variação da medição de CO_2	0 a 150 mmHg	
Precisão* absoluta de CO_2	Modo de precisão total: 0 a 40 mmHg: ± 2 mmHg 41 a 76 mmHg: ±5% da leitura 77 a 150 mmHg: ±10% da leitura Modo de precisão ISO: adicionar ± 2 mmHg ao modo de precisão total	
As especificações imprecisas são afetadas pela taxa de respiração e I:E. A precisão do $EtCO_2$ está dentro das especificações para taxa de respiração ≤ 60 rpm e razão I/E ≤ 1:1, ou taxa de respiração ≤ 30 rpm e razão I/E ≤ 2:1.		
Resolução de CO_2	1 mmHg	
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)	
Desvio da precisão	Atende os requisitos de precisão da medição em um intervalo de 6 horas	
Taxa de fluxo de amostragem	Conectado um coletor de água DRYLINE II para pacientes adultos e pediátricos: 120 ml/min Conectado um coletor de água DRYLINE II para pacientes neonatais: 90 ml/min ou 70 ml/min	
Tolerância para a taxa de fluxo de amostragem	±15% ou ±15 ml/min, o que for maior.	
Tempo para inicialização	Máximo: 90 s Normalmente: 20 s	
Tempo de resposta	Medido com um coletor de água DRYLINE II e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: ≤ 5,0 s @ 70 ml/min ≤ 4,5 s @ 90 ml/min Medido com um coletor de água adulto DRYLINE II e uma linha de amostragem adulta de 2,5 m: ≤ 5,0 s @ 120 ml/min	
Tempo de elevação	Medido com um coletor de água DRYLINE II e uma linha de amostragem de 2,5 m para neonatos: ≤ 250 ms @ 70 ml/min. ≤ 250 ms @ 90 ml/min. Medido com um coletor de água adulto DRYLINE II e uma linha de amostragem adulta de 2,5 m: ≤ 300 ms @ 120 ml/min	
Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 150 rpm	
Precisão da medição de FRVa	≤60 rpm: ±1 61 rpm a 150 rpm: ±2	
Resolução FRva	1 rpm	
Taxa de amostragem de dados	50 Hz	
Efeito de gases de interferência nas medições de CO_2		
Gás	**Concentração (%)**	**Efeito quantitativo***

O_2	≤100	± 1 mmHg
N_2O	≤60	
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 CO_2 forem executadas entre 0 e 40 mmHg.		

Módulo de CO_2 por microfluxo

Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-55
Variação da medição de CO_2	0 a 150 mmHg
Precisão*	0 a 38 mmHg: ± 2 mmHg 39 a 150 mmHg: ± 5% da leitura (0,08% de aumento com erro para cada 1 mmHg se a leitura for superior a 38 mmHg)
Desvio da precisão	Atende aos requisitos de precisão da medição em um intervalo de 6 horas
* A precisão se aplica à frequência respiratória de até 80 rpm. Para uma frequência respiratória que ultrapasse 80 rpm e $EtCO_2$ maior do que 18 mmHg, a precisão será 4 mmHg ou ±12% da leitura, o que for maior. Para frequências respiratórias acima de 60 rpm, a precisão acima pode ser atingida com o uso de FilterLine H Set para pacientes infantis/neonatos (Modelo: 006324). Na presença de gases que causem interferência, a precisão acima é mantida dentro de 4%.	
Resolução	1 mmHg
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)
Taxa de fluxo de amostragem	$50^{+15}_{-7.5}$ ml/min
Tempo de inicialização	30s (típico) 180 s (máximo)
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
Resolução FRva	1 rpm
Taxa de amostragem de dados	40 Hz

Módulo de CO_2 por fluxo principal

Padrão	Atende aos padrões da norma ISO 80601-2-55
Variação da medição de CO_2	0 a 150 mmHg
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 medição em um intervalo de 6 horas
Resolução	1 mmHg
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)
Tempo de elevação	< 60 ms
Taxa de amostragem de dados	100 Hz
Intervalo de medição de FRVa	0 rpm a 150 rpm
Precisão de medição de FRVa	±1 rpm
Resolução FRva	1 rpm

B Conformidade com as normas de EMC e rádio

B.1 EMC

O equipamento atende às exigências da norma IEC60601-1-2: 2014.

AVISO

- **O uso de acessórios, transdutores e cabos diferentes daqueles especificados ou fornecidos pelo fabricante deste equipamento pode resultar em aumento de emissão eletromagnética ou redução da imunidade eletromagnética deste equipamento, resultando em operação indevida.**
- **O EQUIPAMENTO não ME (ex.: ITE) que é parte de um SISTEMA ME pode ser interrompido pela interferência eletromagnética de equipamentos próximos. Talvez seja necessário adotar medidas para atenuar essa interferência, como reorientação ou reposicionamento do EQUIPAMENTO não ME ou a proteção do local.**
- **O uso deste equipamento adjacente a ou empilhado com outros equipamentos deve ser evitado, pois pode resultar em operação indevida. Se tal uso for necessário, este e o outro equipamento devem ser observados a fim de verificar se eles estão funcionando normalmente.**
- **Este dispositivo destina-se ao uso em ambientes de instalações profissionais de cuidados com a saúde e de cuidados com a saúde em casa. Se for usado em um ambiente especial, como ambiente de ressonância magnética, o equipamento/sistema pode ser interrompido pela operação dos equipamentos próximos.**
- **Equipamentos portáteis de comunicações POR RF (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) não devem ser usados a menos de 30 cm (12 polegadas) de qualquer componente deste equipamento, incluindo os cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode resultar na degradação do desempenho deste equipamento.**

Orientações e declaração — emissões eletromagnéticas		
O dispositivo é destinado à 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	**Conformidade**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
EMISSÕES RF CISPR 11 Conduzidas e irradiadas	Grupo 1	O dispositivo 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 RF CISPR 11 Conduzidas e irradiadas	Classe B (ePM 10/ePM 10A/ ePM 10C com estação de encaixe)	O dispositivo é adequado para uso em todos os estabelecimentos, incluindo domésticos
EMISSÕES RF CISPR 11 Conduzidas e irradiadas	Classe A	O dispositivo 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 de distorção IEC61000-3-2	Classe A	
Flutuações de voltagem/ ondulações de EMISSÕES IEC 61000-3-3	Em conformidade com	

Se o sistema for operado dentro do ambiente eletromagnético listado na tabela de Orientações e Declaração - Imunidade eletromagnética, ele permanecerá seguro e fornecerá o seguinte desempenho essencial:

- Modo operacional
- Precisão
- Função
- Identificação dos acessórios
- Dados armazenados
- Alarme
- Detecção de conexão

NOTA

- **Se o desempenho básico for perdido ou deteriorado, pode ser necessário tomar medidas de atenuação, tais como reorientar ou reposicionar o EQUIPAMENTO ME ou SISTEMA ME, ou proteger o local, ou parar de usar o monitor e entrar em contato com a equipe de manutenção.**
- **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 interferir neste 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.**
- **As EMISSÕES características deste dispositivo fazem com que seja adequado para o uso em áreas industriais e hospitais (CISPR 11 Classe A). Se for usado em ambiente residencial (no qual CISPR 11 Classe B é normalmente exigido) este dispositivo pode não oferecer a proteção adequada para serviços de comunicação por radiofrequência. O usuário talvez precise tomar medidas de atenuação, como reposicionar ou redirecionar o dispositivo.**

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética			
O dispositivo é destinado à 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 imunidade	**Nível de teste IEC60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	contato ±8 kV ar ±15 kV	contato ±8 kV ar ±15 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%.
Transientes elétricos rápicos / surtos IEC 61000-4-4	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV ±1 kV para linhas de entrada/saída	Linhas de fornecimento de energia ±2 kV ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade da energia principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar.
Oscilações IEC 61000-4-5	±1 kV linha(s) a linha (s) ±2 kV linha (s) para terra	±1 kV linha(s) a linha (s) ±2 kV linha (s) para terra	
Quedas de tensão e interrupções de tensão IEC 61000-4-11	0% U_T para ciclo 0.5: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% U_T para ciclo 1 e 70% U_T para ciclos 25/30: em 0° 0% U_T para ciclos 250/300	0% U_T para ciclo 0.5: a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0% U_T para ciclo 1 e 70% U_T para ciclos 25/30: em 0° 0% U_T para ciclos 250/300	A qualidade da energia principal deve ser a de um típico ambiente comercial ou hospitalar. Caso seja necessário continuar a usar o equipamento durante interrupções no fornecimento de energia, recomenda-se utilizar uma fonte ininterrupta de energia ou uma bateria.
Campos magnéticos da frequência de energia AVALIADA IEC 61000-4-8	30 A/m 50 Hz/60 Hz	30 A/m 50 Hz/60 Hz	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 dispositivo é destinado à utilização no ambiente eletromagnético especificado. O cliente ou usuário do dispositivo deverá assegurar que ele seja utilizado em um ambiente como o descrito abaixo.			
Teste de imunidade	**Nível de teste IEC60601**	**Nível de conformidade**	**Ambiente eletromagnético — orientações**
Distúrbios de condução induzidos por campos RF IEC61000-4-6	3 Vrms de 150 kHz a 80 MHz 80% AM a 1 kHz	3 Vrms	Não utilize equipamentos de comunicação de RF, portáteis ou móveis a uma distância inferior à recomendada de qualquer componente do equipamento, incluindo os cabos. A distância de separação recomendada é calculada com base na equação aplicável à frequência do transmissor. Distâncias de separação recomendadas: $d = 1.2\sqrt{P}$
	6 Vrms dentro das faixas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 1 kHz	6 Vrms	
Campos EM irradiados por RF IEC61000-4-3	3 V/m de 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 1 kHz	3V/m	Distâncias de separação recomendadas: 80 MHz a 800 MHz: $d = 1.2\sqrt{P}$ 800 MHz a 2,7GHz: $d = 2.3\sqrt{P}$ Onde P é valor nominal máximo 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)[b]. A potência do campo de transmissores de RF fixos, conforme determinado por um estudo eletromagnético local[a] deve ser menor do que o nível de conformidade em cada variação de frequência[b]. Nas proximidades dos equipamentos marcados com o seguinte símbolo, pode ocorrer interferência: 
	20 V/m 80 MHz a 2,5 GHz a 1 kHz (ePM 10/ePM 10A/ePM 10C com estação de encaixe) IEC80601-2-30: 2013, ISO80601-2-55: 2011, ISO80601-2-56: 2009, ISO80601-2-61: 2011)	20V/m	
Campos de proximidade de equipamentos de comunicação sem fio RF IEC61000-4-3	27 V/m 385 MHz	27 V/m	
	28 V/m 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz, 2450 MHz (modulação de pulso)	28 V/m	
	28V/m 450 MHz (modulação FM)	28 V/m	
	9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz, 5785 MHz	9 V/m	
Observação 1: Em 80 MHz a 800 MHz,aplica-se a faixa de frequência mais alta 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 em estruturas, objetos e pessoas.			

Orientações e declaração — imunidade eletromagnética
[a]: As potências dos campos de transmissores fixos, como as bases de estações de rádio, telefones (celular/sem fio) e rádios de terra móveis, rádio amador, difusão de rádio AM e FM e de TV não podem, em teoria, ser previstas 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 em que o **EQUIPAMENTO ME ou SISTEMA ME** é usado exceder o nível aplicável de conformidade de RF acima, o **EQUIPAMENTO ME ou SISTEMA ME** deverá ser observado para comprovar seu funcionamento normal. Caso identifique anomalias no desempenho, talvez seja necessário tomar medidas adicionais, tais como reorientar ou reposicionar o **EQUIPAMENTO ME ou SISTEMA ME**. [b]: Acima das faixas de frequência entre 150 kHz e 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3 V/m.

AVISO

- **O dispositivo encontra-se configurado com um conector de rede sem fio para receber sinal sem fio. Outros dispositivos podem interferir neste monitor, mesmo que atendam às exigências da CISPR.**

Distâncias de separação recomendadas entre equipamentos de comunicação por RF móveis e portáteis e o dispositivo

O dispositivo destina-se a ser utilizado em um ambiente eletromagnético no qual as perturbações à frequência de rádio por irradiação estão 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.

Potência de saída máxima aferida do transmissor (W)	**Distância de separação em metros (m) de acordo com a frequência do transmissor**		
	de 150 kHz a 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	de 80 MHz a 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	de 800 MHz a 2,7 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,20	1,20	2,30
10	3,80	3,80	7,30
100	12,00	12,00	23,00

Para os transmissores classificados com uma potência máxima de saída diferente das aqui indicadas, a distância d de separação recomendada em metros (m) pode ser estimada com base na equação aplicada à frequência do transmissor, em que P é a classificação de potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o respectivo fabricante.

Observação 1: A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para o intervalo de frequência mais alto.

Observação 2: É possível que estas orientações não sejam aplicáveis em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão em estruturas, objetos e pessoas.

B.2 Conformidade com as normas de rádio

Parâmetros de RF

Tipo de rádio	IEEE 802.11b/g/n (2.4G)	IEEE 802.11a/n (5G)
Frequência operacional	ETSI: de 2,4 GHz a 2,483 GHz FCC: de 2,4 GHz a 2,483 GHz MIC: de 2,4 GHz a 2,495GHz KC: de 2,4 GHz a 2,483 GHz	ETSI: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,47 GHz a 5,725 GHz FCC: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,725 GHz a 5,82 GHz MIC: de 5,15GHz a 5,35 GHz KC: 5,15 GHz a 5,35 GHz, 5,47 GHz a 5,725 GHz, 5,725 GHz a 5,82 GHz
Modo de modulação	DSSS e OFDM	OFDM
Potência de saída	< 30 dBm (pico de energia) < 20 dBm (energia média)	

CE

O dispositivo de rádio usado no produto está em conformidade com as exigências essenciais e outras disposições relevantes da Diretiva 2014/53/EC.

Este dispositivo cumpre as exigências da parte 15 das Normas FCC e da RSS-210 da indústria canadense. A operação está sujeita à condição de que este dispositivo não cause interferências prejudiciais.

Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar operações não desejadas.

AVISO

- **As alterações ou modificações não expressamente aprovadas pelo responsável pela conformidade podem anular a autoridade do usuário para operar o equipamento.**

C Configurações padrão

C.1 Configurações padrão de parâmetros

C.1.1 Configurações padrão de ECG, arritmia, ST e QT

C.1.1.1 Configurações padrão de ECG

Item		Configuração padrão
FC/FP	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 120 bpm Pediátrico: 160 bpm Neonatal: 200 bpm
	Limite baixo	Adulto: 50 bpm Pediátrico: 75 bpm Neonatal: 100 bpm
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Taquic. extrema	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 160 bpm Pediátrico: 180 bpm Neonatal: 220 bpm
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
Bradic. extrema	Chave do alarme	Lig
	Limite baixo	Adulto: 35 bpm Pediátrico: 50 bpm Neonatal: 60 bpm
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
Origem do Alarme		Autom
ECG1		II
ECG2 (5 derivações, 6 derivações, 12 derivações para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)		V, Va, V1
Va (somente para 6 derivações)		Va
Vb (somente para 6 derivações)		Vb
Ganho de ECG		×1
Velocidade		25 mm/s
Filtro		Monitor
Corte de alta freq. (apenas para 12 derivações)		35 Hz
Filtro de corte		Lig

Item	Configuração padrão
Derivação config.	Autom
D12L (somente para 6 derivações)	Desl
Smart Lead	Lig
Remoção oscil. linha de base (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Lig
Layout forma de onda (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ ePM 15A/ePM 15C)	Padrão
CrozFusion	Lig
Exibição de CrozFusion	Desl
Volume QRS	2
Limiar de QRS	0,16 mV
C/ marca passo	Adulto: Não especificado Pediátrico/neonatos: Não
Rej. ao marca-passo	Desl

C.1.1.2 Configurações padrão de arritmia

Configurações padrão do alarme de arritmia

Item	Chave do alarme	Prioridade	Saídas do alarme
Assistolia	Lig	Alto, não ajustável	Desl
FibV/TaqV	Lig	Alto, não ajustável	Desl
TV	Lig	Alto, não ajustável	Desl
Bradicardia vent.	Lig	Alto, não ajustável	Desl
Taquic. extrema	Lig	Alto, não ajustável	Desl
Bradic. extrema	Lig	Alto, não ajustável	Desl
R em T	Desl	Média	Desl
Executar PVCs	Desl	Baixa	Desl
Bat Premat Suc	Desl	Comand	Desl
CVP multiforme	Desl	Média	Desl
CVP	Desl	Comand	Desl
Bigeminismo	Desl	Média	Desl
Trigeminismo	Desl	Média	Desl
Taquic.	Desl	Média	Desl
Bradic.	Desl	Média	Desl
Marca-passo não captura	Desl	Comand	Desl
Marca-passo não marcação	Desl	Comand	Desl
Batim. perdidos	Desl	Comand	Desl

Item	Chave do alarme	Prioridade	Saídas do alarme
TV não sustentada	Desl	Média	Desl
Ritmo ventricular	Desl	Média	Desl
Pausa	Desl	Baixa	Desl
Ritmo vent.	Desl	Comand	Desl
FA	Desl	Comand	Desl
CVPs/min	Desl	Média	Desl
Pausas/min	Desl	Média	Desl

Configurações padrão dos limiares de arritmia

Item	Configuração padrão		
	Adulto	Pediátrico	Neonatal
Atraso de Assistolia	5 s	5 s	5 s
Taquic.	120 bpm	160 bpm	200 bpm
Bradic.	50 bpm	75 bpm	100 bpm
Taquic. extrema	160 bpm	180 bpm	220 bpm
Bradic. extrema	35 bpm	50 bpm	60 bpm
Janela CVPs Multiformes	15 batimentos	15 batimentos	15 batimentos
CVPs/min	10	10	10
Pausa/min	8	8	8
Limiar de Pausa	2,0 s	2,0 s	2,0 s
Hora fim FA/Ritmo Irr.	2 min	2 min	2 min
Freq. da TV	130 bpm	130 bpm	160 bpm
Freq. da Bradic. Ventr.	40 bpm	40 bpm	40 bpm
CVPs da TV	6	6	6
CVPs da Bradicardia	5	5	5

C.1.1.3 Configurações padrão de ST

Item		Configuração padrão
Modo Alarme ST		Absoluto
ST-I, ST-II, ST-III, ST-aVR, ST-aVL, ST-aVF, ST-V1, ST-V2, ST-V3, ST-V4, ST-V5,ST-V6, ST-Va, ST-Vb (modo Alarme ST definido para **Absoluto**)	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	0,2 mV
	Limite baixo	-0,2 mV
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
ST Simples ST Duplo (Modo Alarme ST definido para **Relativo**)	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	0,1 mV
	Limite baixo	-0,1 mV
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Análise de ST		Desl
Segmento ST		Autom
Mostrar Marcador		Desl
Ponto ST		J+60 ms
Ajuste automático		Lig
J		48
ISO		-80

C.1.1.4 Configurações padrão de QT

Item		Configuração padrão
QTc	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 500 Pediátrico: 480 Neonatal: 460
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
ΔQTc	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	60
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Análise de QT		Desl
Derivação de QT		Todos

C.1.1.5 Configurações padrão do algoritmo de Glasgow de ECG de 12 derivações (para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

Item	Configuração padrão
Filtro	Diagnóstico
Remoção Oscil. Linha Base	Lig
Taquic.	100
Bradic.	50
Layout Forma Onda	Padrão
Complexo Med.	Desl
Medições	Lig
Interpretação	Lig
Resumo da Interpretação	Lig
Intervalo automático	10 mm/mV
Velocidade	25 mm/s
Intervalo automático	Desl
Formato deriv 12	3×4+1
Derivação de ritmo 1	II
Derivação de ritmo 2	V2
Derivação de ritmo 3	V5

C.1.2 Configurações padrão de respiração

Item		Configuração padrão
FR	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 30 Pediátrico: 30 Neonatal: 100
	Limite baixo	Adulto: 8 Pediátrico: 8 Neonatal: 30
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Apneia	Chave do alarme	Lig
	Prioridade	Alto, não ajustável
	Saídas do alarme	Desl
Atraso de Apneia		Adulto: 20 s Pediátrico: 20 s Neonatal: 15 s
Fonte de FR		Autom
Deriv de Resp.		Adulto: Autom Pediátrico: Autom Neonatal: II
Ganho		×2
Velocidade		6,25 mm/s

Item	Configuração padrão
Detecção Automát. de Limiar	Lig

C.1.3 Configurações padrão de SpO_2

Item		Configuração padrão
SpO_2	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 100% Pediátrico: 100% Neonatal: 95%
	Limite baixo	90%
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Dessaturação SpO_2	Chave do alarme	Lig
	Limite baixo	80%
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
Segundos por saturação (para Nellcor SpO_2)		Desl
PNI simultâneo		Desl
Sensibilidade (para Mindray SpO_2)		Médio
Exibir PNI (para Mindray SpO_2)		Desl
Velocidade		25 mm/s
FP	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 120 Pediátrico: 160 Neonatal: 200
	Limite baixo	Adulto: 50 Pediátrico: 75 Neonatal: 100
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
	Origem do Alarme	Autom
	Fonte de FP	Autom
	Volume QRS	2
	Exibir PR	Desl

C.1.4 Configurações padrão de temperatura

Item		Configuração padrão
TXX (XX se refere ao local de temperatura)	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	38,0 °C
	Limite baixo	35,0 °C
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
ΔT	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	2,0 °C
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl

C.1.5 Configurações padrão de PNI

Item		Configuração padrão
PNI-S	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 160 mmHg Pediátrico: 120 mmHg Neonatal: 90 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 90 mmHg Pediátrico: 70 mmHg Neonatal: 40 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
PNI-D	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 90 mmHg Pediátrico: 70 mmHg Neonatal: 60 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 50 mmHg Pediátrico: 40 mmHg Neonatal: 20 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
PNI-M	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 110 mmHg Pediátrico: 90 mmHg Neonatal: 70 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 60 mmHg Pediátrico: 50 mmHg Neonatal: 25 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl

Item		Configuração padrão
PNI-S Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 175 mmHg Pediátrico: 130 mmHg Neonatal: 95 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 75 mmHg Pediátrico: 60 mmHg Neonatal: 35 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
PNI-D Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 105 mmHg Pediátrico: 80 mmHg Neonatal: 65 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 35 mmHg Pediátrico: 30 mmHg Neonatal: 15 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
PNI-M Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediátrico: 100 mmHg Neonatal: 75 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 45 mmHg Pediátrico: 40 mmHg Neonatal: 20 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
Pressão Inicial		Adulto: 160 mmHg Pediátrico: 140 mmHg Neonatal: 90 mmHg
Intervalo		15 min
Modo Iniciar		Relógio
Tom Final de PNI		Desl
Pressão da Venopunção		Autom
Exibir formato		Sist/Dia (Média)
Período noturno	Hora início	22:00
	Fim	07:00
Limite de alarme exibidos		Lig

C.1.6 Configurações padrão de PI

Item		Configuração padrão
PI-S	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P1/P2, pressão arterial Adulto: 160 mmHg Pediátrico: 120 mmHg Neonatal: 90 mmHg ■ PA Adulto: 35 mmHg Pediátrico e neonato: 60 mmHg
	Limite baixo	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P3/P4, pressão arterial Adulto: 90 mmHg Pediátrico: 70 mmHg Neonatal: 55 mmHg ■ PA Adulto: 10 mmHg Pediátrico e neonato: 24 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
PI-D	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P1-P4, pressão arterial Adulto: 90 mmHg Pediátrico: 70 mmHg Neonatal: 60 mmHg ■ PA Adulto: 16 mmHg Pediátrico e neonato: 4 mmHg
	Limite baixo	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P1-P4, pressão arterial Adulto: 50 mmHg Pediátrico: 40 mmHg Neonatal: 20 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediátrico e neonato: -4 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl

Item		Configuração padrão
PI-M	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P1-P2, pressão arterial Adulto: 110 mmHg Pediátrico: 90 mmHg Neonatal: 70 mmHg ■ PA Adulto: 20 mmHg Pediátrico e neonato: 26 mmHg ■ PIC/RAP/PAE/PVU/P3-P4, pressão venosa Adulto: 10 mmHg Pediátrico e neonato: 4 mmHg ■ PVC Adulto: 14 mmHg Pediátrico e neonato: 5 mmHg
	Limite baixo	■ Art/Ao/PAU/PAB/PAF/VE/P1-P4, pressão arterial Adulto: 70 mmHg Pediátrico: 50 mmHg Neonatal: 35 mmHg ■ PA Adulto: 0 mmHg Pediátrico e neonato: 12 mmHg ■ PVC/PIC/PAD/PAE/PVU/P1-P4, pressão venosa Adulto: 0 mmHg Pediátrico e neonato: 0 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Art-S Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 175 mmHg Pediátrico: 130 mmHg Neonatal: 95 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 75 mmHg Pediátrico: 60 mmHg Neonatal: 50 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
Art-D Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 105 mmHg Pediátrico: 80 mmHg Neonatal: 65 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 35 mmHg Pediátrico: 30 mmHg Neonatal: 15 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl

Item		Configuração padrão
Art-M Extrema	Chave do alarme	Desl
	Limite alto	Adulto: 125 mmHg Pediátrico: 100 mmHg Neonatal: 75 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 55 mmHg Pediátrico: 40 mmHg Neonatal: 30 mmHg
	Prioridade	Alta
	Saídas do alarme	Desl
PPC	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto: 130 mmHg Pediátrico: 100 mmHg Neonatal: 90 mmHg
	Limite baixo	Adulto: 50 mmHg Pediátrico: 40 mmHg Neonatal: 30 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Medição (para P1, P2)		Todos
Medição (para P3, P4)		Somente média
Sensibilidade		Média
Velocidade		25 mm/s
Escala (mmHg)	PIC/PAD/PAE/PVU, pressão venosa	0-20
	Art/Ao/PAB/PAF/VE/P1/P2, pressão arterial	0-160
	PAU/P3/P4 pressão venosa	0-80
	PA/PVC	0-30
Medida de VPP		Desl
Fonte de VPP		Autom
PCP	Forma de onda de referência 1	II
	Forma de onda de referência 2	Resp
	Velocidade	12,5 mm/s
	Escala de PA(mmHg)	0-30

Item		Configuração padrão
Config. de Sobrep. de Forma de Onda	Escala esquerda (mmHg)	0-160
	Escala direita (mmHg)	0-20
	Escala de PVC (mmHg)	0-30
	Escala de PIC (mmHg)	0-20
	Escala de PA (mmHg)	0-30
	Velocidade	25 mm/s
	Linha Grad	Desl
Exibir formato		Sist/Dia (Média)
Limite de alarme exibidos		Lig
Use PA-D como PAWP		Desl

C.1.7 D.C. Configurações padrão

Item		Configuração padrão
TS	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	39,0 °C
	Limite baixo	36,0 °C
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Const. Compens.		0,542
Início automático		Lig
Ti Auto		Lig

C.1.8 Configurações padrão de CO_2

C.1.8.1 Alterações gerais

Item		Configuração padrão
$EtCO_2$	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	Adulto e pediátrico: 50 mmHg Neonatal: 45 mmHg
	Limite baixo	Adulto e pediátrico: 25 mmHg Neonatal: 30 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
$FiCO_2$	Chave do alarme	Lig
	Limite alto	4 mmHg
	Prioridade	Média
	Saídas do alarme	Desl
Atraso de Apneia		Adulto e pediátrico: 20 s Neonatal: 15 s

Item	Configuração padrão
Fonte de FR	Autom
Velocidade	6,25 mm/s
Escala	50 mmHg
Tipo Forma Onda	Desenhar

C.1.8.2 Configurações padrão de CO_2 de fluxo lateral

Item	Configuração padrão
Compensação de BTPS	Desl
Compensação O_2	0%
Compensação de GA	0%
Compensação de N_2O	0%
Espera automátic.	60 min
Modo Operacional	Solução

C.1.8.3 Configurações padrão de CO_2 de microfluxo

Item	Configuração padrão
Compen BTPS	Desl
Máx. c/ Resp Presa	20 s
Espera automátic.	Desl
Modo Operacional	Solução

C.1.8.4 Configurações padrão de CO_2 de fluxo principal

Item	Configuração padrão
Máx. c/ Resp Presa	10 s
Compensação O_2	Desl
Balancear Gás	Ar Ambiente
Compensação de GA	0%
Modo Operacional	Solução

C.2 Configurações padrão de rotina

C.2.1 Configurações padrão de alarme

Item	Configuração padrão
Vol. do Alarme	2
Vol. de Alarme Alto	Vol. do Alarme + 3
Volume do Lembrete	2
Atraso de Apneia	Adulto: 20 s Pediátrico: 20 s Neonatal: 15 s
Duração da Impressão	20 s

C.2.2 Configurações padrão de revisão

Item		Configuração padrão
Tendências tabulares	Grupo tend.	Padrão
	Intervalo	30 min
Tendências gráficas	Grupo tend.	Padrão
	Zoom	8 h
	Tendências	5
Eventos	Filtro	Desl
	Configuração do filtro	Todos ligados
	Anotação de batimentos	Desl
	Velocidade	25 mm/s
	Ganho	×1
Revisão total	Exibir (máximo: 3)	II
	Armazenamento	II
	Duração	1 min
	Escala	×1
	Anotação de batimentos	Desl
	Velocidade	25 mm/s
	Ganho	×1
ECG de 12 derivações (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	Velocidade	25 mm/s
	Ganho	×1
	Layout	3×4+1

C.2.3 Configurações padrão de minitendências

Item		Configuração padrão
Estatísticas de alarme		Lig
Comprimento das estatísticas de alarme		8 h
Compr. miniten		2 h
Vital para rotina		Manual
Hora	(Para **Rotinal Vital** definida como **Auto**)	08:00
Intervalo	(Para **Rotinal Vital** definida como **Auto**)	8 h

C.2.4 Configurações padrão de OxyCRG

Item	Configuração padrão
Trend1	FCbab
Trend2	SpO2
Comprimido	Resp
Escala superior de FC	120
Escala inferior de FC	16
Escala superior de SpO2	97
Escala inferior de SpO2	0
Apneia	15 s
Formato de armazenamento de eventos	2 min+2 min

C.2.5 Configurações padrão de exibição

Item		Configuração padrão
Tela principal	Escolher tela	Tela normal
Exibição	Duração Bloqueio da Tela	
	BRILHO	5
	Brilho na bateria	1
Modo noturno	BRILHO	1
	Vol. do Alarme	2
	Volume QRS	1
	Volume do botão	0
	Tom Final de PNI	Desl
	Parar PNI	Desl

C.2.6 Configurações padrão de relatórios

C.2.6.1 Configuração do relatório

Item		Configuração padrão
Relatórios do ECG	Amplitude	10 mm/mV
	Velocidade	25 mm/s
	Intervalo automático	Desl
	Formato de 12 derivações para ePM 12/ ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)	3×4+1
	Derivação de ritmo 1	II
	Derivação de ritmo 2	V2
	Derivação de ritmo 3	V5
	Sequência do formato	Sequencial
Relatório em tempo real	Velocidade	Autom
	Selec. Forma Onda	Formas de onda atuais
Relatórios tabulares de tendências	Período	Autom
	Intervalo	Autom
	Formato Relat.	Parâmetro orientado
	Grupo tend.	Padrão
Tendências gráficas	Período	Autom
	Grupo tend.	Padrão

C.2.6.2 Config registr

Item	Configuração padrão
Formato onda 1	I
Formato onda 2	II
Formato onda 3	Desl
Sobreposição de PI	Desl
Duração da impressão	8 s
Intervalo	Desl
Velocidade do papel no registrador	25 mm/s

C.2.7 Configurações padrão de cálculos

Item			Configuração padrão
Medic.	Calculadora	Baseado no peso	Desl
		Quantidade do medicamento	mcg
		Volume da solução	ml
		Dose	mcg/min
		Concentração	mcg/ml
		Tempo de infusão	hr
		Velocidade de infusão	ml/h
	Tabela de titulação	Tipo dose	Dose/h
		Intervalo	1
Oxigenação	Unid de Oxicont		ml/L
	Unidade de Hb		g/dl
	Unid de Pressão		mmHg
Ventilação	Unid de Pressão		mmHg

C.2.8 Configurações padrão de hora do sistema

Item	Configuração padrão
Formato de data	aaaa-mm-dd
Horário 24 horas	Lig
Horário de verão	Desl

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

D Mensagens de alarme

D.1 Mensagens de alarmes fisiológicos

Esta seção apresenta uma lista dos alarmes fisiológicos, sua prioridade padrão, e as ações que podem ser efetuadas quando ocorre um alarme.

D.1.1 Mensagens de alarmes fisiológicos gerais

Mensagens de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
XX alto	Média	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 baixa	Média	

Nota: XX representa uma medida ou um rótulo de parâmetro, como FC, PNI, CVPs, FR, SpO2, FP, etc.

D.1.2 Mensagens de alarme de arritmia

Mensagem de alarme	Prioridade padrão
Assistolia	Alta
FibV/TV	Alta
sustentada	Alta
Bradicardia vent.	Alta
Taquic. extrema	Alta
Bradic. extrema	Alta
CVPs/min	Média
Pausas/min	Média
R em T	Média
Bigeminismo	Média
Trigeminismo	Média
Taquic.	Média
Bradic.	Média
CVP multiforme	Média
Ritmo vent.	Média
TV não sustentada	Média
Executar PVCs	Baixa
Pausa	Baixa
Bat Premat Suc	Comand
CVP	Comand
Ritmo irreg.	Comand
Marca-passo não marcação	Comand

Mensagem de alarme	Prioridade padrão
Marca-passo não captura	Comand
Batim. perdidos	Comand
FA	Comand

Nota: Quando ocorrerem alarmes de arritmia, verifique o estado do paciente e as conexões de ECG.

D.1.3 Mensagens de alarme fisiológico de resp.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
Artefato resp.	Alta	O batimento cardíaco do paciente interferiu na respiração. Verifique o estado do paciente e as conexões da Resp.
Apneia	Alta	O sinal de respiração do paciente estava tão fraco que o monitor não pôde efetuar a análise da respiração. Verifique o estado do paciente, o módulo e as conexões do paciente.

D.1.4 Mensagens de alarme fisiológico de SpO_2

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
Dessaturação SpO2	Alta	O valor de SpO_2 caiu abaixo do limite do alarme de dessaturação. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.

D.1.5 Mensagens de alarmes fisiológicos de FP

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
SEM PULSO	Alta	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.

D.1.6 Mensagens de alarmes fisiológicos de PNI

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
PNI-S/PNI-D/PNI-M extremamente alta	Alta	O valor da PNI é maior do que o limite máximo de alarme da PNI extrema. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.
PNI-S/PNI-D/PNI-M extremamente baixa	Alta	O valor da PNI é mais baixo que o limite mínimo de alarme da PNI extrema. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.

D.1.7 Mensagens de alarmes fisiológicos de PI

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
Art-S/Art-D/Art-M extremamente alta	Alta	O valor da Art é maior do que o limite máximo de alarme da Art extrema. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.
Art-S/Art-D/Art-M extremamente baixa	Alta	O valor da Art é mais baixo que o limite mínimo de alarme da Art extrema. Verifique as condições do paciente e se as configurações do limite de alarme estão corretas.

D.1.8 Mensagens de alarmes fisiológicos de EWS

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Causa e solução
Pontuação do EWS	Alta / Média	O escore total excede o limite de alarme configurado. Examine o estado do paciente.
O escore XX é 3	Média	O escore do parâmetro é 3. Examine o estado do paciente.

XX representa RR, SpO2, Temp, BP-S, BP-D, BP-M, HR, EtCO2, ou FiO2.

D.2 Mensagens de Alarme Técnico

Esta seção apresenta uma lista dos alarmes técnicos, sua prioridade padrão, a indicação na redefinição do alarme, e as ações que podem ser efetuadas quando ocorre um alarme.

Os alarmes técnicos fornecem diferentes indicadores de alarme quando o sistema de alarme é redefinido. Nesta seção, classificamos os alarmes técnicos em três categorias para facilitar o esclarecimento:

- A: alguns alarmes técnicos são apagados. O monitor não fornece indicações de alarme.
- B: alarmes técnicos são alterados de acordo com as mensagens de aviso.
- C: o alarme é silenciado e um √ aparece antes da mensagem de alarme, indicando que o alarme foi confirmado.

Nas tabelas a seguir utilizaremos A, B e C para se referir às indicações na redefinição de alarmes.

D.2.1 Mensagens gerais de alarme técnico

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Erro do módulo XX	Alta	C	Módulo XX não funciona corretamente. Reinicie o monitor. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.

Nota: XX representa uma medição ou um rótulo de parâmetro, como FC, RR, SpO_2, $EtCO_2$e assim por diante.

D.2.2 Mensagens de alarme técnico de ECG

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
ECG com ruído	Baixa/Aviso	A	O sinal do 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 excessivo.
Amplitude ECG muito peq	Baixa	C	A amplitude do ECG não alcança o limiar detectado. Verifique qualquer possível origem de interferência nas imediações do cabo e do eletrodo.
Deriv. ECG desl.	Alta, média ou baixa, configurável	B	O eletrodo se desconectou do paciente ou a derivação se desconectou do cabo adaptador. Verifique as conexões dos eletrodos e das derivações.
Deriv. XX ECG desl.	Alta, média ou baixa, configurável	B	O eletrodo se desconectou do paciente ou a derivação se desconectou do cabo adaptador. Verifique as conexões dos eletrodos e das derivações.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Sinal ECG inval.	Baixa	A	Impedância da pele do paciente está muito alta. Verifique a aplicação de eletrodos de ECG.
Aprendizado de ECG	Comand	/	O Aprendizado de ECG é acionado manual ou automaticamente.
Não é possível analisar QT	Comand	/	/
D12L não disponível	Comand	C	A combinação atual de Va e Vb não suporta D12L. Escolha uma combinação de Va e Vb disponível. Para obter mais informações, consulte *10.5 Usando colocação de 6 eletrodos para derivar um ECG de 12 derivações (D12L) (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)*.

Nota: XX representa o nome da derivação do ECG, por exemplo, RL, LL, V, Va, Vb, etc.

D.2.3 Mensagens de alarme técnico de resp.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Interferência Respiratória	Comand	/	O circuito de respiração apresenta distúrbios. Verifique se existe alguma possível fonte de ruído no sinal.
Contato de eletrodo fraco	Comand	/	Verifique a aplicação de eletrodos. Reposicione ou substitua os eletrodos, se necessário.

D.2.4 Mensagens de alarme técnico de SpO_2

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Sensor SpO2 desl.	Ajustável	B	O sensor de SpO_2 se desconectou do paciente ou do módulo. Verifique a conexão do sensor. Se o alarme persistir, substitua o sensor.
SpO2 sem sensor	Baixa	A	O cabo de extensão de SpO_2 está separado do módulo de SpO_2, ou o sensor de SpO_2 está separado do cabo de extensão de SpO_2. Verifique o cabo de SpO_2 e a conexão do sensor. Se o alarme persistir, substitua o sensor.
Excesso de Luz em SpO2	Baixa	C	A luz ambiente está muito forte. Mude-o para um lugar com menos luz ambiente ou cubra-o para minimizar a luz ambiente.
SpO2 sem pulso	Baixa	C	Falha do sensor SpO_2 ao obter sinal de pulso. Verifique a condição do paciente e troque o local de aplicação do sensor. Se o alarme persistir, substitua o sensor.
Sensor SpO2 incompat	Baixa	C	Sensor de SpO_2 incompatível ou não especificado utilizado. Utilize sensores especificados.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Baixa Qual. de Sinal em SpO2	Baixa	C	1. Verifique o sensor e sua posição. 2. Certifique-se de que o paciente não trema nem se movimente. 3. O pulso do paciente pode estar muito baixo para ser medido.
Interferência SpO2	Baixa	C	O sinal de SpO_2 sofreu interferência. Verifique possíveis fontes de ruído no sinal e verifique o paciente quanto a movimentos excessivos.
Erro do sensor de SpO2	Baixa	C	Mude o sensor e meça novamente.
Procura de Pulso de SpO2	Comand	/	SpO_2 está procurando o pulso.
Baixa perfusão de SpO2	Comand	/	O sensor de SpO_2 não está devidamente colocado ou o índice de perfusão do paciente está muito baixo. 1. Verifique o sensor e sua posição. 2. Reposicione o sensor, se necessário.

D.2.5 Mensagens de alarme técnico temp.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Sensor T XX desligado	Baixa	A	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.

Nota: XX representa um local de temperatura, por exemplo, pele, interna, axila, T1, e assim por diante.

D.2.6 Mensagens de alarme técnico de PNI

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Manguito de PNI frouxo	Baixa	A	Existe um vazamento no manguito ou no tubo de ar. Utilize um manguito do tipo correto com base no tamanho do paciente. Aplique o manguito e conecte o tubo de ar conforme indicado no manual.
Vazam. PNI Mang. ou na Pass. Ar	Baixa	A	Verifique vazamentos no manguito de PNI e na bomba.
Erro de PNI na Pass. de Ar	Baixa	A	O tubo de ar pode estar obstruído. Verifique se há obstruções ou torções no tubo de ar. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Sinal fraco de PNI	Baixa	A	O pulso do paciente está fraco ou o manguito está frouxo. Verifique a condição do paciente e troque o local de aplicação do manguito.
PNI Fora do Limite	Baixa	A	O valor de PNI medido excede o intervalo de medição do módulo. Examine o estado do paciente.
Movimento excessivo de PNI	Baixa	A	Verifique o estado do paciente e reduza seus movimentos.
Press. Excess. no Mang. de PNI	Baixa	A	A via aérea da PNI pode estar obstruída. Verifique o trajeto de ar e faça a medida novamente. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Tempo Limit de PNI exced	Baixa	A	O tempo de medição excede 120 segundos no modo adulto ou pediátrico, ou excede 90 segundos no modo neonatal, e o valor de PS não pode ser obtido. Verifique o estado do paciente e as conexões de PNI, ou substitua o manguito e meça novamente.
Incompat. entre Mang de PNI e Pac.	Baixa	A	O tipo de manguito não é apropriado para a categoria de paciente. Verifique a categoria do paciente ou substitua o manguito, se necessário. Se a categoria do paciente estiver correta, verifique se a tubulação não está dobrada e a via aérea não está obstruída.
Vazam. na Passagem de PI	Baixa	A	Vazamento nas vias aéreas é encontrado durante o teste de vazamento de PNI. Verifique vazamentos no manguito de PNI e na bomba.

D.2.7 Mensagens de alarme técnico de PI

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
XX Sensor Error (Erro do sensor XX)	Média	C	O sensor de PI está falhando. Substitua o sensor.
XX No Sensor (XX Sem sensor)	Alta, média ou baixa, configurável	A	O cabo de PI do paciente e/ou o sensor de PI correspondente não está conectado ou solto. Verifique o cabo e a conexão do sensor.
XX sem pulso	Baixa	A	O cateter pode estar ocluso. Esvazie o cateter.
XX desconectado	Alta	C	A tubulação de líquidos está desconectada do paciente ou a válvula tripla está aberta para o ar. Verifique a conexão da tubulação de líquidos ou verifique se a válvula está aberta para o paciente. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.

Nota: XX representa um rótulo de PI, por exemplo, PA, PVC, PAF, P1 etc.

D.2.8 D.C. Mensagens de Alarme Técnico

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Sensor de TS Desl.	Baixa	A	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.
Sensor de T1 Desl.	Baixa	A	Verifique a conexão do sensor e reconecte-o.

D.2.9 Mensagens de alarme técnico de CO_2

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Temp Alta do Módulo de CO_2	Baixa	C	A temperatura ambiente está muito alta ou existe uma falha no módulo. 1. Diminua a temperatura de funcionamento. 2. Reinicie o monitor. 3. Se o alarme persistir, o módulo de CO_2 pode falhar. Entre em contato com a assistência técnica.
Temp Baixa do Módulo de CO_2	Baixa	C	Temperatura do ambiente muito baixa ou falha no módulo. 1. Aumente a temperatura de funcionamento. 2. Reinicie o monitor. 3. Se o alarme persistir, o módulo de CO_2 pode falhar. Entre em contato com a assistência técnica.
Falha ao Zerar CO_2	Baixa	C	Para o módulo de CO_2 por fluxo principal, verifique as conexões entre o adaptador e o transdutor de CO_2. Espere até a estabilização da temperatura do sensor e faça novamente a calibração do zero. Para o módulo de CO_2 por fluxo lateral, reinicie o monitor. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
CO_2 Sem Coletor de H_2O	Baixa	B	Verifique as conexões do coletor de água.
Press. Alta na Pass. de CO_2	Baixa	C	1. Verifique as configurações de pressão nas vias aéreas do ventilador/máquina de anestesia. 2. Desconecte o módulo do ventilador/máquina de anestesia. 3. Reinicie o monitor. 4. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Press. Baixa na Pass. de CO_2	Baixa	C	1. Verifique as configurações de pressão nas vias aéreas do ventilador/máquina de anestesia. 2. Desconecte o monitor do ventilador/máquina de anestesia. 3. Reinicie o monitor. 4. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Barométrico Alto de CO_2	Baixa	C	A pressão ambiente excedeu a faixa de pressão de funcionamento ou o módulo de CO_2 falhou. 1. Certifique-se de que a pressão ambiente atenda às especificações, e verifique se há fontes que afetam a pressão ambiente. 2. Reinicie o monitor. 3. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Barométrico Baixo de CO_2	Baixa	C	A pressão ambiente excedeu a faixa de pressão de funcionamento ou o módulo de CO_2 falhou. 1. Certifique-se de que a pressão ambiente atenda às especificações, e verifique se há fontes que afetam a pressão ambiente. 2. Reinicie o monitor. 3. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Passagem de CO_2 Obstruída	Baixa	C	1. Verifique se o tubo de amostragem está torcido ou obstruído. 2. Substitua o tubo de amostragem. 3. Reinicie o monitor. 4. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
CO_2 Sem Linha de Filtro	Baixa	A	Certifique-se de que a linha do filtro esteja conectada.
Calibração de CO_2 necessária	Baixa	C	Execute uma calibração.
Erro na Passagem de CO_2	Baixa	C	1. Verifique se o tubo de amostragem está torcido ou obstruído. 2. Substitua o tubo de amostragem. 3. Reinicie o monitor. 4. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Erro no Adaptador de CO_2	Baixa	A	Verifique, limpe ou substitua o adaptador de vias aéreas. Faça uma calibração do zero.
CO_2 Sem Sensor	Baixa	A	Certifique-se de que o transdutor de CO_2 esteja conectado.
CO_2: Trocar coletor de água	Baixa	C	Substitua o coletor de água.
CO_2 Incomp. entre Colet. Água e Pac.	Baixa	C	Verifique a categoria do paciente e utilize um coletor de água correto.

D.2.10 Alarmes Técnicos de EWS

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Parâm EWS XX com tempo limite	Baixa	A	O parâmetro de entrada está com tempo limite. Insira um valor numérico do parâmetro novamente.
O escore de EWS precisa ser confirmado	Baixa	A	Confirme para salvar ou exibir a pontuação atual.

XX representa RR, SpO2, Sup. O2, Temp, BP, HR, Consciência, Glicemia, Saída da urina, Cateter, Escala de dor, Dor, EtCO2, FiO2, Vias aéreas ou parâmetro definido pelo cliente.

D.2.11 Mensagens de alarme técnico de fontes de alimentação

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Bateria Fraca	Média	C	Conecte o monitor a uma fonte de energia externa e carregue as baterias.
Bateria criticamente fraca	Alta	C	Conecte o monitor a uma fonte de energia externa e carregue as baterias.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Erro na Placa de Alimentação	Alta	C	Reinicie o monitor. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Erro da Bateria	Alta	C	A bateria pode estar falhando. Entre em contato com a assistência técnica.
Rel. RT deve redef.	Alta	C	Entre em contato com a assistência técnica.
Relógio RT inexiste	Alta	C	Entre em contato com a assistência técnica.
XX V muito alto	Alta	C	Há um problema com a fonte de energia do sistema. Reinicie o monitor.
XX V muito baixo	Alta	C	

Nota: XX representa 2,5 V, 3,3 V, 5 V ou 12 V.

D.2.12 Mensagens de alarme técnico do registrador

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Erro Inicial da Impressora	Baixa	A	Ocorreu um erro durante a inicialização da impressora. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Erro Comum da Impressora	Baixa	A	Reinicie o monitor se o problema não for resolvido. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Cabeç registr quente	Baixa	C	A impressora está trabalhando há tempo demais. Pare a impressora e reinicie a impressão quando os cabeçotes tiverem esfriado.
Inicialização da Impressora	Comand	/	Espere até terminar a inicialização da Impressora.
Impressora Sem Papel	Comand	/	O papel do registrador não foi carregado ou a porta do registrador não está fechada. Verifique o registrador, carregue o papel do registrador ou feche a porta do registrador.
Impressora Ocupada	Comand	/	A fila de buffer para o registro está cheia.

D.2.13 Mensagens de alarme técnico da impressora

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Buffer Impr. Cheio	Comand	/	O buffer da impressora está cheio. Aguarde até que a impressora conclua a tarefa de impressão.
Falha	Comand	/	A impressora está sem papel ou não pode ser conectada. Verifique a impressora.
Impressão Interrompida	Comand	/	A impressão é interrompida manualmente.
Impressora Indisponível	Comand	/	A impressora pode estar falhando. Verifique a impressora.
O espaço de armazenamento do PDF está quase cheio	Comand	/	Exclua os arquivos salvos no caminho do arquivo PDF para liberar espaço de armazenamento. Caso contrário, não será possível salvar novos arquivos PDF.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Erro no armazenamento do arquivo PDF	Comand	/	As configurações do caminho do arquivo PDF no servidor da impressora e no PDFCreator não são consistentes ou o espaço de armazenamento do PDF está cheio. Verificar as configurações do caminho do arquivo PDF para manter a consistência ou excluir os arquivos salvos no caminho do arquivo PDF para liberar espaço de armazenamento.
Alterar o idioma do servidor de impressão para obter compatibilidade com este monitor	Comand	/	Verifique se as configurações de idioma do servidor da impressora e do monitor são consistentes. Caso contrário, não será possível realizar a impressão.
Servidor de impressão desconectado	Comand	/	Verifique se o monitor está devidamente conectado ao servidor da impressora.

D.2.14 Mensagens de alarme técnico relacionadas ao monitoramento via rede

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Sem CMS	Baixa	B	O monitor está desconectado do CMS. Verifique a conexão de rede.
Exibir leito XX YY-ZZ, Rede desconectada.	Baixa	A	A rede é interrompida quando o monitor está visualizando o dispositivo remoto. Verifique a conexão de rede.
Visualizado pelo leito XX YY-ZZ, Rede desconectada.	Baixa	A	A rede é interrompida quando o monitor é visualizado por outro dispositivo remoto. Verifique a conexão de rede.
Conflito de Endereço WLAN IP	Baixa	C	IP de rede sem fio em conflito. Verifique as configurações da rede.
Conflito de Endereço LAN1 IP	Baixa	C	IP LAN1 de rede com fio em conflito. Verifique as configurações da rede.
Falha Obtenção End. IP WLAN	Baixa	C	Não é possível obter automaticamente o endereço IP da rede sem fio. Verifique as configurações da rede.
Falha Obtenção End. IP LAN1	Baixa	C	Não é possível obter automaticamente o endereço IP LAN1 da rede com fio. Verifique as configurações da rede.

Nota: XX refere-se ao nome do departamento, YY refere-se ao número do quarto e ZZ refere-se ao número do leito.

D.2.15 Outras mensagens de alarme técnico do sistema

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
XX: Desconectado (XX refere-se ao nome do dispositivo externo)	Alta	B	O dispositivo externo correspondente esta desconectado. Verifique a conexao entre o monitor e o dispositivo externo.

Mensagem de alarme	Prioridade padrão	Indicação na redefinição do alarme	Causa e solução
Erro do cartão de armazenamento	Alta	C	O cartão de armazenamento falhou ou os arquivos estão danificados. Reinicie o monitor para formatar o cartão de armazenamento. Se o alarme persistir, entre em contato com a assistência técnica.
Falha ao carregar config padrão	Baixa	A	A configuração padrão não é carregada corretamente. O monitor recuperará a configuração padrão de fábrica de acordo com a categoria de paciente atual.
Medição XXX foi fechada (XX refere-se ao rótulo do módulo)	Comand	/	O módulo de parâmetro está desativado. Ligue o módulo se deseja utilizá-lo. Para obter mais informações, consulte *3.11.1 Ativar ou desativar um parâmetro*.
A configuração de exibição de XXX está desativada. (XX refere-se ao rótulo do parâmetro)	Comand	/	O parâmetro do módulo recém-introduzido não é exibido na tela. Selecione a área desejada para exibir os números e formas de onda dos parâmetros. Para obter mais informações, consulte *25.11 Outras configurações*.
O espaço de armazenamento dos dados do paciente está quase cheio. Remova alguns pacientes liberados.	Configurável	B	Exclua o paciente liberado anteriormente e sem necessidade.

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

E Inspeção de segurança com eletricidade

Os seguintes testes de segurança com a eletricidade são recomendados como parte de um abrangente programa de manutenção preventiva. São meios comprovados para detectar anormalidades que, se não identificadas, podem acarretar sérios riscos ao paciente ou ao operador. Conforme a regulamentação local, outros testes também podem ser exigidos.

Todos os testes podem ser feitos com equipamentos para testes em analisadores de segurança, disponíveis no mercado. Esses procedimentos presumem o uso de um Analisador Internacional de Segurança 601PROXL ou analisador equivalente. Outros dispositivos de teste conhecidos, compatíveis com o IEC 60601-1, usados na Europa, como Fluke, Metron ou Gerb, podem exigir modificações no procedimento. Siga as instruções do fabricante do analisador.

A inspeção de segurança elétrica deve ser realizada periodicamente a cada dois anos. O analisador de segurança também se mostra uma excelente ferramenta de solução de problemas para detectar anormalidades na tensão e no aterramento da rede, assim como na carga total da corrente.

E.1 Plugue do cabo de energia

Item de teste		Critérios de aceitação
Tomada elétrica	Pinos da tomada elétrica	Pinos quebrados ou entortados não são permitidos. Pinos descoloridos não são permitidos.
	Corpo da tomada	Danos físicos ao corpo da tomada não são permitidos.
	Alívio da tensão	Danos físicos ao alívio da tensão não são permitidos. O dispositivo em uso não deve estar com a tomada quente.
	Tomada elétrica	Conexões soltas não são permitidas.
Cabo de alimentação		Danos físicos ao cabo não são permitidos. Deterioração do cabo não é permitida.
		Para dispositivos com cabos de alimentação destacáveis, confira o tipo de conexão.
		Para dispositivos com cabos de alimentação não destacáveis, confira o tipo de alívio de tensão.

E.2 Embalagem e acessórios do dispositivo

E.2.1 Inspeção visual

Item de teste	Critérios de aceitação
Embalagem e acessórios	Danos físicos à embalagem e aos acessórios não são permitidos.
	Danos físicos a medidores, chaves, conectores, etc., não são permitidos.
	Resíduos de vazamento de fluidos (como água, café, produtos químicos, etc.) não são permitidos.
	Não deve haver peças soltas ou faltantes (como botões, mostradores, terminais, etc.).

E.2.2 Inspeção contextual

Item de teste	Critérios de aceitação
Embalagem e acessórios	Não deve haver ruídos atípicos (como barulhos dentro do aparelho).
	Não deve haver odores atípicos (como cheiro de queimado, principalmente nos orifícios de ventilação).
	Não deve haver observações que sugiram avarias no dispositivo ou preocupações por parte do operador.

E.3 Etiquetas do dispositivo

Confira se as etiquetas fornecidas pelo fabricante ou centro de saúde estão presentes e são legíveis.

- Etiqueta da unidade principal
- Etiquetas de aviso integradas

E.4 Resistência de aterramento de proteção

1. Conecte as sondas do analisador ao terminal protetor de aterramento do dispositivo e também ao terminal do cabo de alimentação CA.
2. Teste a resistência do aterramento usando uma corrente de 25 A.
3. Verifique se a resistência está abaixo dos limites.

LIMITES

Em todos os países, R = 0,2 Ω - Máximo

E.5 Teste de vazamento do aterramento

Faça um teste de vazamento do aterramento no dispositivo que está sendo testado antes de fazer outros testes de vazamento.

As seguintes condições de saída aplicam-se ao realizar o teste de vazamento:

- polaridade normal (condição normal);
- polaridade reversa (condição normal);
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única);
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única).

LIMITES

Para UL60601-1,

- 300 µA em condição normal
- 1000 µA em condição de falha única

Para IEC60601-1,

- 500 µA em condição normal
- 1000 µA em condição de falha única

E.6 Corrente de fuga do paciente

As correntes de fuga do paciente são medidas entre uma parte selecionada aplicada e o aterramento da energia. Todas as medições contêm um RMS verdadeiro apenas

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de corrente de fuga do paciente.

- polaridade normal (condição normal);
- polaridade reversa (condição normal);
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única);
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única);
- polaridade normal com aterramento aberto (condição de falha única);
- polaridade reversa com aterramento aberto (condição de falha única).

LIMITES

Para partes aplicadas  tipo CF:

- 10 µA em condição normal
- 50 µA em condição de falha única

Para partes aplicadas tipo BF 

- 100 µA em condição normal
- 500 µA em condição de falha única

E.7 Fuga de energia na peça aplicada

O teste de Energia na peça aplicada realiza uma tensão-teste, com 110% da tensão da rede elétrica, por meio de uma resistência limite, aos terminais da peça aplicada selecionada. As medições de corrente são obtidas entre a peça aplicada selecionada e o aterramento. As medições são obtidas com a tensão-teste (110% da energia) aplicada às peças em condições de polaridade normal e reversa

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de energia em peça aplicada.

- Polaridade normal;
- Polaridade reversa

LIMITES

- Para partes aplicadas  tipo CF: 50 µA
- Para partes aplicadas  tipo BF: 5000 µA

E.8 Corrente auxiliar do paciente

As correntes auxiliares do paciente são medidas entre os conectores de peças aplicadas e os conectores remanescentes de peças aplicadas. Todas as medições devem retornar uma resposta de RMS verdadeira apenas.

As seguintes condições de saída se aplicam ao realizar o teste de corrente auxiliar do paciente.

- polaridade normal (condição normal);
- polaridade reversa (condição normal);
- polaridade normal com neutro aberto (condição de falha única);
- polaridade reversa com neutro aberto (condição de falha única);
- polaridade normal com aterramento aberto (condição de falha única);
- polaridade reversa com aterramento aberto (condição de falha única).

LIMITES

Para partes aplicadas  tipo CF

- 10 µA em condição normal
- 50 µA em condição de falha única

Para partes aplicadas  tipo BF,

- 100 µA em condição normal
- 500 µA em condição de falha única

NOTA

- **Certifique-se de que o analisador de segurança esteja em conformidade com a exigência da norma IEC60601-1.**
- **Siga as instruções do fabricante do analisador.**

F Um Método de Reconhecimento de Onda de ECG para Algoritmo de Análise de ECG de 12 derivações em repouso da Mindray (para ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ePM 15/ePM 15A/ePM 15C)

F.1 Pré-processamento

Inicialmente, um filtro de corte de 50Hz ou 60Hz deve ter sido aplicado dentro do dispositivo de aquisição. Os dados de ECG serão então filtrados para minimizar os efeitos do ruído. A próxima etapa é calcular uma diferença de cada derivação. E, em seguida, escolher as 3 melhores derivações, de acordo com a amplitude de ECG. Combinando os dados do ECG e a diferença nessas 3 melhores derivações, as localizações de QRS serão derivadas.

F.2 Tipo QRS

Para cada derivação, os complexos QRS são comparados entre si, se a largura de QRS, Intervalo RR e a morfologia dos complexos QRS forem semelhantes, os complexos QRS serão classificados na mesma classe. Sintetizando a classe QRS de todas as 12 derivações, os batimentos serão classificados em diferentes classes.

F.3 Seleção da classe QRS necessária

Se mais de uma classe de batimento estiver presente então uma decisão terá que ser tomada sobre qual morfologia será usada para o procedimento de média. Uma lógica complexa é usada e a classe de QRS necessária é aquela que estiver sendo executada na sequência normal através dos ventrículos.

F.4 Média

Todos os batimentos na classe selecionada estão dentro da média. Primeiro os pontos de alinhamento são detectados e, em seguida, todos os pontos alinhados correspondentes têm sua média calculada diretamente.

F.5 Medição da onda

A partir dos 12 batimentos médios, primeiro é determinado o pico de QRS e, em seguida, considerando-se a amplitude e a inclinação, o início e o término do QRS são determinados.

Em cada derivação individual, o início de QRS é tomado como linha de base e, portanto, as ondas Q, R, S, R' são medidas com relação ao início de QRS.

Um algoritmo de classificação é então aplicado a todos os 12 inícios para determinar o início global de QRS como segue. Os dois primeiros inícios são excluídos e o próximo início, que também estiver dentro de 10 ms de dois antes disso, é então selecionado como início geral. O processo inverso é usado para descobrir o término geral de QRS, mas o limite de intervalo é alterado de 10ms para 16 ms. O segmento isoelétrico no início de um complexo QRS, que é um segmento plano entre o início de QRS global e o início de QRS da derivação individual, é excluído do primeiro componente de QRS; o mesmo processo é usado para o segmento isoelétrico no final de um complexo QRS.

F.6 Componentes de QRS

Dentro do complexo QRS, são medidas a amplitude e a duração das várias ondas Q, R, S, R'. De acordo com as recomendações de CSE, a onda mínima aceitável tem de ter uma duração > 8 ms e uma amplitude > 20 μV. A duração global do QRS é do início global de QRS até o término global de QRS.

F.7 Segmento ST

As medidas do segmento ST são feitas no ponto J, e em intervalos iguais ao longo de todo o segmento ST.

F.8 Ondas P e T

A Onda P é pesquisada no intervalo que precede o complexo QRS. Uma onda P pode não ser encontrada em determinadas arritmias. O início e o término de P são determinados com base na amplitude e inclinação. O início e o término globais de P são usados em todas as 12 derivações, porque em muitas derivações a onda p pode estar muito baixa. A linha de base para medição da amplitude da onda P diz respeito ao início de P.

O término de T é determinado de acordo com a amplitude e inclinação. O término global de T tem a mesma derivação da compensação (offset) global de QRS. Os outros componentes das amplitudes da forma de onda de ECG (ST e T) também são medidos de acordo com o início de QRS.

F.9 Resultados da avaliação do intervalo absoluto e medições da duração da onda

MEDIDAS	Diferença média (ms)	Padrão aceitável (ms)	Desvio padrão (ms)	Padrão aceitável (ms)
DURAÇÃO DE P	-10	±10	2,256	SD<=8
DURAÇÃO DE QRS	-0,143	±6	2,413	SD<=5
INTERVALO DE PR	-8,286	±10	1,729	SD<=8
INTERVALO DE QT	1,385	±12	6,501	SD<=10
DURAÇÃO DE Q	-0,108	±6	4,241	SD<=5
DURAÇÃO DE R	3,020	±6	2,710	SD<=5
DURAÇÃO DE S	-3,282	±6	3,396	SD<=5

F.10 Resultados da avaliação de medições de intervalos em ECGs biológicos

Medição de D.C	Diferença média (ms)	Padrão aceitável (ms)	Desvio padrão (ms)	Padrão aceitável (ms)
Duração de P	-2,708	±10	10,194	SD <=15
Duração de QRS	-9,750	±10	6,676	SD <=10
Intervalo de PQ	2,458	±10	7,182	SD <=10
Intervalo de QT	-4,500	±25	14,483	SD <=30

F.11 Resultados da avaliação de estabilidade de medições contra ruídos

Medição global	Tipo de ruído adicionado	Diferenças reveladas	
		Diferença média (ms)	Desvio padrão (ms)
Duração de P	Alta frequência	1,4	9,192
Duração de P	Frequência de linha (50Hz)	-0,2	8,404
Duração de P	Frequência de linha (60Hz)	0,8	5,181
Duração de P	Linha de base	4,2	8,244
Duração de QRS	Alta frequência	-0,6	2,119
Duração de QRS	Frequência de linha (50Hz)	0	0,943
Duração de QRS	Frequência de linha (60Hz)	0,4	1,265
Duração de QRS	Linha de base	0,8	3,553
Intervalo de QT	Alta frequência	-2,2	6,070
Intervalo de QT	Frequência de linha (50Hz)	-1,4	6,867
Intervalo de QT	Frequência de linha (60Hz)	2,4	3,978
Intervalo de QT	Linha de base	0,6	3,134

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

G Unidades, símbolos e abreviações

G.1 Unidades

Abreviação	Significado
µA	microampere
µV	microvolt
µs	microssegundo
A	ampere
Ah	ampere hora
bpm	batimento por minuto
bps	batimento por segundo
°C	graus centígrados
cc	centímetro cúbico
cm	centímetro
dB	decibéis
DS	dyne por segundo
°F	graus Fahrenheit
g	grama
GHz	gigahertz
GTT	gotas
h	hora
Hz	Hertz
pol	polegadas
k	quilo
kg	quilograma
kPa	quilopascal
L	litro
lb	libra
m	metro
mAh	miliampere/hora
Mb	mega byte
mcg	micrograma
mEq	miliequivalente
mg	miligrama
min	minuto
ml	mililitro
mm	milímetro

Abreviação	Significado
mmHg	milímetros de mercúrio
cmH2O	centímetros de água
ms	milissegundos
mV	milivolt
mW	miliwatt
MΩ	megaohm
nm	nanômetro
rpm	respirações por minuto
s	segundo
V	voltagem
VA	volt ampere
Ω	ohm
W	watt

G.2 Símbolos

Símbolo	Explicação
—	menos
–	negativo
%	por cento
/	por; dividido; ou
~	para
+	mais
=	igual a
<	menor que/ menos de
>	maior que/ mais de
≤	menor ou igual a
≥	maior ou igual a
±	mais ou menos
×	multiplicar
©	copyright

G.3 Abreviações

Abreviação	Significado
$AaDO_2$	gradiente de oxigênio alveolar-arterial
CA	corrente alternada
ACI	índice de aceleração
Adu	adulto
GA	gases anestésicos
AHA	American Heart Association (Associação Americana do Coração)
Ao	pressão aórtica
Art	arterial
ATM	pressão barométrica
AUC	área sob a curva
Méd.	média de rSO_2
aVF	derivação aumentada do pé esquerdo
aVL	derivação aumentada do braço esquerdo
aVR	derivação aumentada do braço direito
FRVa	frequência respiratória das vias aéreas
PAB	pressão arterial braquial
BC	contagem de surtos
BIS	índice bispectral
BL	linha de base
BoA	Equilíbrio de anestesia
BSA	área de superfície corporal
TS	temperatura sanguínea
BTPS	temperatura e pressão do corpo, saturadas
CAA	Aplicação clínica assistiva
CaO_2	conteúdo do oxigênio arterial
CCF	Índice de qualidade de RCP
CCI	índice cardíaco contínuo
DCC	débito cardíaco contínuo
CCU	CTI coronariana
CE	Conformité Européenne (Conformidade europeia)
CFI	índice de função cardíaca
I.C.	índice cardíaco
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

Abreviação	Significado
CO_2	dióxido de carbono
COHb	carboxihemoglobina
Compl	compatibilidade
COPD	doença pulmonar obstrutiva crônica
CPI	índice de energia cardíaca
CQI	Índice de qualidade de RCP
CPO	saída de energia cardíaca
PVC	pressão venosa central
DC	corrente contínua
Des	desflurano
DIA	diastólica
dpi	pontos por polegada (ppp ou dpi)
dPmx	contratibilidade ventricular esquerda
DVI	interface de vídeo digital
DO_2	fornecimento de oxigênio
DO_2I	índice de fornecimento de oxigênio
ECG	aparelho de eletrocardiograma
EDV	volume diastólico final
EE	Gasto de energia
EEC	Comunidade Econômica Europeia
EEG	eletroencefalograma
EMC	compatibilidade eletromagnética
EMG	Eletromiografia
EMI	interferência eletromagnética
Enf	enflurano
ESU	unidade eletrocirúrgica
Et	final da expiração
EtAA	Agente anestésico do volume final
EtDes	Agente anestésico do volume final
EtEnf	
EtHal	
EtIso	
EtSev	
$EtCO_2$	dióxido de carbono no final da expiração
EtN_2O	óxido nitroso no final da expiração
EtO	óxido de etileno
EtO_2	oxigênio no final da expiração
EVLW	água pulmonar extravascular
ELWI	índice de água pulmonar extravascular

Abreviação	Significado
EWS	Escore De Alerta Precoce
PAF	pressão da artéria femoral
FCC	Federal Communication Commission (Comissão de Comunicação Federal)
FDA	Food and Drug Administration (FDA - Orgão Norte-Americano de Administração de Medicamentos e Alimentos)
$FeCO_2$	Fração de CO2 expirado misto
Fi	fração de inspirado
FiAA	agente anestésico inspirado
FiDes	agente anestésico inspirado
FiEnf	
FiHal	
FiIso	
FiSev	
FiCO2	fração de óxido de carbono inspirado
FiN_2O	fração de óxido nitroso inspirado
FiO_2	fração de oxigênio inspirado
FPGA	topologia em grade de campo de programação
FV	fluxo-volume
GCS	Escala De Coma De Glasgow
GEDV	volume diastólico final global
GEDI	índice volume diastólico final global
GEF	fração de ejeção global
Hal	halotano
Hb	hemoglobina
Hct	hematócritos
HIS	Sistema de informações do hospital
FC	frequência cardíaca
PI	pressão arterial invasiva
IBW	peso corporal ideal
ICG	cardiografia de impedância
PIC	pressão intracraniana
ICT/B	transdutor de pressão intracraniana conectado a cateter
UTI	unidade de terapia intensiva
ID	identificação
I:E	razão de tempo de inspiração: tempo de expiração
IEC	International Electrotechnical Commission (Comitê Eletrotécnico Internacional)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers (Instituto de engenheiros eletrônicos e eletricistas)
IP	protocolo de Internet

Abreviação	Significado
Pontuação parâm. indiv.	escore de parâmetro individual
Iso	isoflurano
ITBI	índice de volume sanguíneo intratorácico
ITBV	volume sanguíneo intratorácico
LA	braço esquerdo
PAE	pressão atrial esquerda
LCD	tela de cristal líquido
LCW	esforço cardíaco esquerdo
LCWI	índice de esforço cardíaco esquerdo
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LED	diodo emissor de luz
LL	perna esquerda
TEVE	tempo de ejeção ventricular esquerdo
LVSW	esforço sistólico do ventrículo esquerdo
LVSWI	índice de esforço sistólico do ventrículo esquerdo
CAM	concentração alveolar mínima
MAP	pressão arterial média
Mb	Mioglobina
MetHb	metahemoglobina
MEWS	Escore De Alerta Precoce Modificado
MLDAP	LDAP da Mindray, Directory Access Protocol da Mindray
MRI	ressonância magnética
VM	volume por minuto
MValv	Volume Minuto Alveolar
$MVCO_2$	Produção de CO_2 por minuto
VMe	Volume Minuto Expiratório
VMi	Volume MInuto Inspiratório
MVO_2	Consumo de O_2 por minuto
N/A	não aplicável
N2	nitrogênio
N2O	óxido nitroso
Neonatal	neonatal
NEWS	Escore de Alerta Prococe Nacional
PNI	pressão arterial não invasiva
NIF	força inspiratória negativa
O_2	oxigênio
O_2%	concentração de oxigênio
SO	sala de operação
oxyCRG	cárdio-respirograma de oxigênio

Abreviação	Significado
PA	artéria pulmonar
pArt	pressão da artéria do módulo PiCCO
pArt-D	pressão arterial diastólica do módulo PiCCO
pArt-M	pressão arterial média do módulo PiCCO
pArt-S	pressão arterial sistólica do módulo PiCCO
Cap	pressão nas vias aéreas
PCP	pressão de artéria pulmonar ocluída
pCVP	pressão venosa central
Pediátrico	pediátrico
PEFP	pressão expiratória final positiva
PFE	pico de fluxo respiratório
PEP	período pré-ejeção
PFI	pico de fluxo inspiratório
PPI	pico na pressão inspiratória
Pleti	pletismograma
Pmédia	pressão média
PO_2	pressão de fornecimento de oxigênio
Pplat	pressão de platô
PPV	variação da pressão arterial
FP	frequência de pulso
CVP	contração ventricular prematura
PVPI	índice de permeabilidade vascular pulmonar
PVR	resistência vascular pulmonar
PVRI	índice de resistência vascular pulmonar
qSOFA	avaliação rápida de falência de órgãos relacionada à sepse
RA	braço direito
PAD	pressão atrial direita
Resist	resistência das vias aéreas
Reg	imprimir, impressão
Resp	respiração
RL	perna direita
MR	mecânica respiratória
QR	quociente respiratório
FR	frequência respiratória
IRRS	índice de respiração rápida e superficial
rSO_2	saturação de oxigênio regional
SaO_2	saturação de oxigênio arterial
$ScvO_2$	saturação do oxigênio venoso central
SEF	frequência da margem espectral

Abreviação	Significado
Sev	sevoflurano
IS	índice sistólico
SlopeCO_2	Declive do platô alveolar
SMR	rack de módulo satélite
SOFA	Avaliação de falência de órgãos relacionada à sepse
SpO_2	saturação de oxigênio arterial da oximetria de pulso
IQS	índice de qualidade do sinal
TS	proporção de supressão
SSC	Campanha de sobrevivência à sepse
SSI	índice de intensidade do sinal
STR	razão de tempo sistólico
SV	volume sistólico
SVI	índice de volume sistólico
RVS	resistência vascular sistêmica
IRVS	índice de resistência vascular sistêmica
VVS	variação do volume sistólico
SvO_2	saturação de oxigênio venoso
Sinc	sincronização
Sist	pressão sistólica
TS	Temperatura sanguínea
tcpCO_2	pressões parciais de dióxido de carbono transcutâneo
tcpO_2	pressões parciais de oxigênio transcutâneo
DT	diferença da temperatura
Temp	temperatura
TFC	conteúdo fluídico torácico
TFI	índice de fluido torácico
TFT	tecnologia Thin-Film
TI	temperatura de injeção
PT	potência total
TRC	Compensação de resistência do tubo
VCe	volume tidal expiratório
VCi	volume tidal inspiratório
VC	volume corrente
PAU	pressão arterial umbilical
UPS	fonte de alimentação ininterrupta
USB	barramento serial universal
PVU	pressão venosa umbilical
VCA	tensão em volts de corrente alternada
VCO_2	Produção de CO_2 em uma respiração

Abreviação	Significado
Vdaw	espaço morto das vias aéreas
Vdaw/Vt	relação espaço morto das vias aéreas e volume tidal
Vdalv	espaço morto alveolar
Vdalv/Vt	relação espaço morto alveolar e volume tidal
Vdphy	espaço morto fisiológico
Vd/Vt	relação espaço morto e volume tidal
VEPT	volume de tecido com participação elétrica
VI	índice de velocidade
VO_2	Consumo de O_2 em uma respiração
VO_2I	índice de consumo de oxigênio
VPB	Batimento ventricular prematuro por minuto
Vtalv	volume tidal alveolar
TR	trabalho de respiração

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

H Declaração de conformidade

Declaration of Conformity V1.0

Declaration of Conformity

CE

Manufacturer:	Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co., Ltd. Mindray Building, Keji 12th Road South, Hi-tech Industrial Park, Nanshan, Shenzhen, 518057, P. R. China
EC-Representative:	Shanghai International Holding Corp. GmbH (Europe) Eiffestraße 80 20537 Hamburg, Germany
Product:	Patient Monitor (Including Accessories)
Model:	ePM 10/ePM 10A/ePM 10C/ePM 12/ePM 12A/ePM 12C/ ePM 15/ePM 15A/ePM 15C

We herewith declare under our sole responsibility that the above mentioned products meet the provisions of the Council Directive 2014/53/EU concerning radio equipment. All supporting documentation is retained under the premises of the manufacturer.

Standards Applied:

☒ EN 60601-1:2006 / A1:2013	☒ EN 60601-1-2: 2015
☒ EN 62311:2008	☒ ETSI EN 301 489-1 V2.2.0
☒ EN 300 328 V2.1.1	☒ ESTI EN 301 893 V2.1.1

Start of CE-Marking: 2018-12-29

Place, Date of Issue: Shenzhen, 2018.12.29

Signature: .....

Name of Authorized Signatory: Mr. Wang Xinbing

Position Held in Company: Manager, Technical Regulation

Esta página foi deixada intencionalmente em branco.

Nº de publicação: 046-014159-00(2.0)

LOTE 02 – MONITOR MULTIPARÂMETROS PARA CENTRO CIRÚRGICO

Coluna: "Página do Manual do Equipamento registrado na ANVISA"

Item	**Descritivo Técnico**	**Página do Manual (ePM 15M)**
1	Características de Utilização	págs. **2 - 1**
1.1	Monitor multiparamétrico modular adulto, pediátrico e neonatal	págs. **2 - 1**
1.1.2	ECG	págs. **10 - 1**
1.1.3	Respiração	págs. **12 - 1**
1.1.4	Oximetria de pulso (SpO_2)	págs. **13 - 1**
1.1.5	Pressão não invasiva (PNI)	págs. **15-1**
1.1.6	Temperatura (TEMP)	págs. **14-1**
1.1.7	Pressão invasiva (PI)	págs. **16-1**
1.1.8	Capnografia ($EtCO_2$)	págs. **20-1**
1.2	Capacidade de expansão por módulos	págs. **2-1**
1.3	Expansão sem abertura física do equipamento	págs. **2 - 4**
1.4	Fornecimento completo com acessórios	págs. **37-1**
2.1	Alça de transporte e suporte de parede homologado	págs. **37-1**
3.1	Tela colorida mínimo 15"	pág. **A - 4**
3.2	Operação via touchscreen	págs. **A - 4**
3.3	Exibição simultânea de curvas e dados	págs. **3-16**
3.5	Alarmes audiovisuais configuráveis	págs. **9-1**
3.6	Software em português	Pág. 33 - 17
3.7	Grau de proteção IPX1	pág. **A - 1**
4.1	Compatibilidade com central de monitoramento	págs. **33 - 22**

Item	Descritivo Técnico	Página do Manual (ePM 15M)
4.2	Comunicação HL7	págs. **33 - 23**
4.3	Armazenamento mínimo de 48h	págs. **A - 6**
4.4	Wi-Fi incorporado	pág. **A - 7**
7.1	Alimentação bivolt automática	pág. **A - 3**
7.2	Bateria interna	págs. **A - 4**
9.1	Manual técnico em português	Introdução
9.2	Registro ANVISA vigente	80943610069
9.3	Conformidade IEC 60601	págs. **3 - 1**

Certificados

Resultado da Consulta:
1 Certificado(s)
1 Produtos(s)
0 Serviços(s)

Página 1

Certificador: SGS **Nº Certificado:** BRA19/02010 **Tipo:** Produto **Emissão:** 27/09/2019 **Validade:** 27/09/2029 **Status do Certificado:** Ativo

Doc.Normativo

CNPJ/CPF	Razão Social / Nome (PF)	Nome fantasia	Endereço	Status	Papel da empresa
09058456000187	MINDRAY DO BRASIL COMERCIO E DISTRIBUICAO DE EQUIPAMENTOS MEDICOS LTDA		AV POMPEIA, 634 CONJ COMERCIAL 406 VILA POMPEIA, - - - SAO PAULO, SP - BRASIL	ATIVO	SOLICITANTE

Marca	Modelo	Importado	Descrição
MINDRAY	EPM 15M, EPM 15MA, EPM 15MC, EPM 12M, EPM 12MA, EPM 12MC, EPM 10M, EPM 10MA, EPM 10MC	SIM	100-240VAC, 50/60 HZ, 2.0-0.9A; BATERIA:10.95VDC,4500MAH; 10.95VDC,2600MAH; 10.8VDC,5600MAH; 10,95VD.C. 5200MAH; EQUIPAMENTO CLASSE I, IPX1, MODO DE OPERACAO: CONTINUA, PARTE APLICADA: TIPO BF E TIPO CF A PROVA DE DESFIBRILACAO. 29/08/2024

Consultas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

Detalhes do Produto	
Nome da Empresa Detentora da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	MINDRAY DO BRASIL COMÉRCIO E DISTRIBUIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS LTDA.
CNPJ do Detentor da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	09.058.456/0001-87
Autorização de Funcionamento da Empresa	8.09.436-1
Nome do Dispositivo Médico	monitor de pacientes epm
Nome Técnico do Dispositivo Médico	Monitor de Sinais Vitais
Número da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	80943610069
Situação da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	Válido
Processo da Notificação ou Registro do Dispositivo Médico	25351720033201939
Fabricante Legal do Dispositivo Médico	FABRICANTE: SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELETRONICS CO. - CHINA, REPÚBLICA POPULAR - CNPJ / Código Único: C005869 - Endereço: 1203 NANHUAN AVENUE ,GUANGMING DISTRICT - SHENZHEN 518106
Classificação de Risco do Dispositivo Médico	III - ALTO RISCO
Data de Início da Vigência da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	06/01/2020
Data de Vencimento da Notificação ou do Registro do Dispositivo Médico	06/01/2030

Tipo de Arquivo	Arquivos	Expediente, data e hora de inclusão
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	H-046-014159-00 ePM series compact monitor ops manual (Brazil)-4.0.pdf	0058776265 - 20/01/2026 09:45:20
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	H-046-013651-00 ePM 15M ops manual (Brazil)-5.0.pdf	0058776265 - 20/01/2026 09:45:19
INSTRUÇÕES DE USO OU MANUAL DO USUÁRIO DO PRODUTO	H-046-014126-00 ePM series modular monitor ops manual (Brazil)-5.0.pdf	0058776265 - 20/01/2026 09:45:19

Modelo Produto Médico
ePM 10
ePM 10A
ePM 10C
ePM 10M
ePM 10MA
ePM 12
ePM 12A
ePM 12M
ePM 12MA

ePM 12MC
ePM 15A
ePM 15C
ePM 15MA
ePM 15MC
ePM 10MC
ePM 12C
ePM 15
ePM 15M

Consultas / Funcionamento de Empresa Nacional / Resultado / Detalhamento

Última atualização da base de dados: 16/01/2026 às 00:00:00

Dados da Empresa Nacional

Razão Social
HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

CNPJ
05.743.288/0001-08

Nome Fantasia
HOSPCOM

Endereço na Internet

SAC

Endereço Completo
r. 104 n74 - s.sul CEP: 74.083-300

Cidade/UF
GOIÂNIA/GO

Responsável Técnico
EMERSON CESAR ALVES DE MEIRELLES FILHO
DENY REYNER DE OLIVEIRA SOUSA

Responsável Legal
WEVERTON LUIZ COELHO

Dados do Cadastro

Nº da Autorização
8.09178-0 (P9354X63L6H1)

Data da Autorização
22/04/2013

Situação
Ativa

Nº do Processo
25351.333845/2012-37

Autorização
Dispositivos Médicos

Atividades / Classes

Armazenar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Distribuir

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Exportar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Importar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Transportar

- Produtos para saúde (dispositivos médicos)

Dados de Inspeção

Nenhum registro encontrado

Voltar

Dados de Inspeção

Nenhum registro encontrado

São Paulo/SP, 09 de setembro de 2025

CARTA DE EXCLUSIVIDADE Nº CAAM-090/2025

Neste ato, **SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO. LTD. (MINDRAY),** empresa estabelecida à Keji 12nd Road South, Hi-Tech Industrial Park, Shenzhen 518057, Rep. Pop. da China, **NANJING MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO. LTD**., empresa estabelecida à 666# ZhengFangMiddle Road, Jiangning District, Nanjing, Jiangsu 211111, Rep. Pop. da China, e **MR GLOBAL (HK) LIMITED,** empresa estabelecida à Unit Nos.1115-6, bloco 1 11F, Grand Century Place,193 Prince Edward Road West, Mongkok, Kowloon, Hong Kong, todas representadas por sua subsidiária em território brasileiro, **MINDRAY DO BRASIL COM. DIST. DE EQUIP. MÉDICOS LTDA.**, inscrita sob o CNPJ 09.058.456/0001-87, localizada à Av. Pompéia, 634, conjunto 406, Vila Pompéia - São Paulo/SP – CEP 05022-000, vem pela presente informar V.Sas e a quem mais possa interessar, certificamos que a empresa **HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA.**, CNPJ: 05.743.288/0001-08, Rua 104, 74, Setor Sul - Goiânia/GO – CEP: 74083-300, é um DISTRIBUIDOR, nos termos do Contrato de Distribuição, firmado entre as partes, se encontra cadastrado e autorizado, de forma **exclusiva,** a comercializar os produtos Mindray, das nossas linhas de negócios de "***MONITORAÇÃO DE PACIENTES E DE SUPORTE À VIDA – PMLS" e "SURGICAL",*** de uso humano, dentro do território nacional, nos estados:

1) **GOIÁS/GO, DISTRITO FEDERAL/DF, MATO GROSSO/MT, MATO GROSSO DO SUL/MS e TOCANTINS/TO;** e,
2) **SÃO PAULO/SP**, conforme **ANEXO I**;

Estando autorizado, de forma **exclusiva,** a importar, comercializar e prestar assistência técnica e científica, proceder com manutenção corretiva/preventiva, comercializar partes e peças, e ainda prestar treinamento de nossos produtos, assim como, participar em todas as modalidades de licitações, incluindo os processos de Inexigibilidade de Licitação previstos no artigo 74 inciso I da Lei nº 14.133/21, dentro desses territórios.

A Mindray reserva o direito de suspender, suprimir ou restringir esta autorização de exclusividade mediante notificação ou alteração no respectivo Contrato de Distribuição.

Em caso de rescisão contratual, esta autorização será suspensa automaticamente.

Esta carta terá validade de **180 (cento e oitenta)** dias a contar da sua emissão.

Atenciosamente,

FENG XU:07979484819

Assinado de forma digital por FENG XU:07979484819
Dados: 2025.09.09 14:32:40 -03'00'

MINDRAY DO BRASIL – COM. E DISTR. DE EQUIP. MEDICOS LTDA
CNPJ 09.058.456/0001-87

Mindray Brasil - Equipamentos Médicos
Av. Pompéia, 634, Cj 406 - Vila Pompéia - São Paulo/ SP, CEP 05022-000
Escritório: Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1747 - 7º Andar - Itaim Bibi - São Paulo/ SP, CEP 04571-011
Tel/Fax.: 55+ (11) 3124-8026
www.mindray.com
SAC 0800 8789 911 / sac.br@mindray.com

ANEXO I

Cidades no Interior do Estado de São Paulo
(Cidades com atendimento exclusivo HOSPCOM):

CIDADE	CIDADE	CIDADE
Aguaí	Indaiatuba	Rio Das Pedras
Águas da Prata	Iperó	Saltinho
Águas de Lindóia	Ipeúna	Salto
Águas de São Pedro	Iracemápolis	Salto
Alumínio	Itapira	Salto de Pirapora
Americana	Itirapina	Santa Bárbara d'Oeste
Amparo	Itobi	Santa Cruz da Conceição
Araçariguama	Itu	Santa Cruz das Palmeiras
Araçoiaba da Serra	Jaguariúna	Santa Gertrudes
Araras	Jumirim	Santa Maria da Serra
Artur Nogueira	Leme	Santo Antônio de Posse
Brotas	Limeira	Santo Antônio do Jardim
Cabreúva	Mairinque	São João da Boa Vista
Caconde	Mococa	São José do Rio Pardo
Campinas	Mogi Guaçu	São Pedro
Capela do Alto	Mogi mirim	São Roque
Capivari	Mombuca	São Sebastião da Grama
Casa Branca	Monte Alegre do Sul	Sarapuí
Charqueada	Monte Mor	Serra Negra
Conchal	Nova Odessa	Socorro
Cordeirópolis	Paulínia	Sorocaba
Corumbataí	Pedra Bela	Sumaré
Cosmópolis	Pedreira	Tambaú
Divinolândia	Pinhalzinho	Tapiratiba
Elias Fausto	Piracicaba	Tietê
Engenheiro Coelho	Pirassununga	Torrinha
Espírito Santo do Pinhal	Porto Feliz	Valinhos
Estiva Gerbi	Porto Ferreira	Vargem Grande do Sul
Holambra	Rafard	Vinhedo
Hortolândia	Rio Claro	Votorantim

Mindray Brasil - Equipamentos Médicos
Av. Pompéia, 634, Cj 406 - Vila Pompéia - São Paulo/ SP, CEP 05022-000
Escritório: Av. Engenheiro Luiz Carlos Berrini, 1747 - 7º Andar - Itaim Bibi - São Paulo/ SP, CEP 04571-011
Tel/Fax.: 55+ (11) 3124-8026
www.mindray.com
SAC 0800 8789 911 / sac.br@mindray.com

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 01/2026

O **Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº** , DECLARA QUE, o fabricante dos equipamentos por nós ofertados da marca MINDRAY no estado no DF não possui uma rede de Assistência Técnica e sim uma empresa que possui sede no Distrito Federal no endereço listado abaixo, com técnico qualificado e habilitado conforme padrões do fabricante e que conforme carta em anexo irá prestar todo atendimento necessário em todas as unidades onde os equipamentos serão instalados. A Manutenção será prestada nos locais da instalação dos equipamentos, e caso haja necessidade, os equipamentos serão enviados para nossa sede ou a própria fábrica sem ônus para o órgão.Declaramos ainda que prestaremos suporte e a comercialização de peças por 10(dez) anos após o recebimento definitivo do equipamento

Sua Assistência Técnica será prestada pela empresa:

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA (com filial em Brasília)

CNPJ Nº 05.743.288/0003-70

SIG Quadra 06 Lote 1245, SIG Ed. Grupo TCA, Brasília - DF, 70610-460 Telefone: (62) 3241-5555

Eng. Responsável: EMERSON CESAR ALVES MEIRELLES FILHO

Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 01/2026

DECLARAÇÃO MANUTENÇÃO GARANTIA E TREINAMENTO

O Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº , Declara sob as penas da lei:

Que serão efetuados instalação ensaio de segurança elétrica, calibração e treinamento do pessoal que irá operar/manejar os equipamentos, onde estes deverão serão feitas em loco, no local indicado no termo de referência de acordo com INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL- IGESDF, nas respectivas seções que irão receber os mesmos. O treinamento, assim como todo suporte técnico e de instalação dos equipamentos, será ofertados por conta da HOSPCOM E NÃO irão onerar o órgão em qualquer aspecto, sendo este de total responsabilidade da empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES

Ofertar, prazo de garantia mínima de 12 meses a partir da data da instalação, incluídas partes, peças, acessórios, bem como os serviços de manutenção preventiva e corretiva que ocorrerem no período e ainda assistência técnica sempre que solicitado pelo órgão de acordo com o tr do edital, sem quaisquer ônus para o contratante sempre atendendo o chamado de no prazo máximo de 24 horas e caso necessário substituição das peças conforme edital, com manutenção preventiva e corretiva conforme solicitado em edital, juntamente com calibração, testes de segurança eletrica conforme escopo.
Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

Goiânia - GO, 30 de janeiro de 2026.

INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE SAÚDE DO DISTRITRO FEDERAL
EDITAL N° 01/2026

TERMO DE VISITA TÉCNICA

O Licitante **HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA**, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº , DECLARA sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei:

Não visitou as áreas da Unidade solicitante do IGESDF a fim de inspecionar as instalações e realizar vistoria técnica das áreas prediais e local destinado à instalação do objeto deste elemento técnico, assumindo, nestes termos, total responsabilidade comprometendo-se a não utilizar eventual desconhecimento técnico ou ambiental como justificativa para descumprimento contratual ou pleito de reequilíbrio econômico-financeiro do elemento técnico e dos demais anexos que compõem o processo n° 72/2025

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

05.743.288/0001-08
HOSPCOM EQUIPAMENTOS
HOSPITALARES LTDA.
Rua104, nº 74
St. Sul CEP 74.083-300
GOIÂNIA - GO

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DE GESTÃO ESTRATÉGIA DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL-IGESDF
EDITAL 001/2026

ANEXO II AO EDITAL - DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO

O Licitante HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, devidamente inscrita no CNPJ sob o nº 05.743.288/0001-08, com endereço na Rua 104, nº 74, Setor Sul, na cidade de Goiânia/Goiás, por intermédio de seu representante legal Sra. Ana Paula Gonçalves Fagundes, inscrita no RG nº , CPF nº , Declara para fins de comprovação junto ao Instituto de Gestão Estratégica de Saúde do Distrito Federal - IGESDF, que tem pleno conhecimento deste Edital e seus Anexos, bem como que recebeu todos os documentos e informações necessárias para a correta elaboração de sua proposta comercial e que aceita e se submete a todas as condições estabelecidas no instrumento convocatório.

Por fim, a empresa declara para os fins de cumprimento ao disposto no item 1.7 DAS CONDIÇÕES PARA CONTRATAÇÃO do Edital, que em seu quadro de funcionários não há empregados e/ ou sócios que se enquadram nas vedações previstas nas referidas condições para participação.

Por ser verdade firmamos o presente.

Goiânia 30 de janeiro de 2026

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO Nº. 15009/2025

VALIDADE ATÉ: 31/08/2026

Gerado em: **12/08/2025 11:31:53**

Pedido: 64634

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Economia Criativa - SEDEC concede o presente Alvará de Localização e Funcionamento a este estabelecimento de acordo com as características essenciais do pedido: 64634, exarado no requerimento preenchido sob responsabilidade do contribuinte, termo de fiscalização anexo aos autos e análise de comprovação do cumprimento das exigências.

Em cumprimento à Lei Complementar Nº 368, de 15 de dezembro de 2023, de Goiânia, que versa sobre o Código de Posturas do Município, no art. 87.

Razão Social HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA

Nome Fantasia HOSPCOM

CPF/CNPJ 05743288000108 **Inscrição Municipal** 1992104

Endereço R 104 N. 74 QD- F-21 LT- 10 SET SUL

Atividade(s) Comercial, **Inscrição Cadastro Imobiliário** 20105029820018

CNAE(s)

773909900 - Aluguel de outras maquinas e equipamentos comerciais e industriais nao especificados anteriormente, sem operador

464940100 - Comercio atacadista de equipamentos eletricos de uso pessoal e domestico

464510100 - Comercio atacadista de instrumentos e materiais para uso medico, cirurgico, hospitalar e de laboratorios

466560000 - Comercio atacadista de maquinas e equipamentos para uso comercial; partes e pecas

466480000 - Comercio atacadista de maquinas, aparelhos e equipamentos para uso odonto-medico-hospitalar; partes e pecas

464510300 - Comercio atacadista de produtos odontologicos

477330000 - Comercio varejista de artigos medicos e ortopedicos

475120100 - Comércio varejista especializado em equipamentos e suprimentos de informática

332100000 - Instalacao de maquinas e equipamentos industriais

432230200 - Instalacao e manutencao de sistemas centrais de ar condicionado, de ventilacao e refrigeracao

331210300 - Manutencao e reparacao de aparelhos eletromedicos e eletroterapeuticos e equipamentos de irradiacao

461840200 - Representantes comerciais e agentes do comercio de instrumentos e materiais odonto-medico-hospitalares

493020200 - Transporte rodoviario de carga, exceto produtos perigosos e mudancas, intermunicipal, interestadual e internacional (Escritório)

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

Área Total Ocupada para Atividade (em m²): 371.09|

Parâmetros Urbanísticos (Lei Complementar nº: 10.845 de 04/11/2022 e Instrução Normativa/SEPLANH Nº 08 de 01/10/2023):

Área de Carga e Descarga: 25 m²

Quantidade de Vagas de Estacionamento: 2 vagas.

Documentos Exigidos para Validade desta declaração, conforme informação do documento de Uso do Solo:

- Certificado de Conformidade do Corpo de Bombeiros nº: 249861077;

- Licença Ambiental nº: 234/2024;

Observações Importantes para a Validade desta Declaração:

Fica condicionado ao atendimento às regras previstas em Leis Municipais concernentes à acessibilidade e uso adequado aos portadores de deficiência (Lei Complementar nº: 368/2023, art. 94).

Os documentos elencados acima deverão estar dentro do prazo de validade, sendo que a não renovação acarretará na nulidade deste Alvará, **além de que devem ser mantidos no estabelecimento.**

A taxa do exercício anual da atividade (Taxa de Licença de localização e funcionamento), deverá estar paga, conforme (Art. 86, § 1º da LC nº. 368/2023).

Este Alvará deverá permanecer no estabelecimento em local visível e terá validade de 1 ano a partir da data de emissão, desde que não ocorra mudança de ramo e alterações nas características essenciais que compõem este documento. (Lei Complementar nº. 368/2023, art. 86 §11 e 93, §1º).

PREFEITURA
DE GOIÂNIA

Código de Verificação: Você pode conferir a autenticidade do documento em https://www10.goiania.go.gov.br/CadastroWeb/Validacao.aspx com o código de verificação: VYAozP1M

ALVARÁ SANITÁRIO Nº 387408

VALIDADE ATÉ : 31/12/2026

A Diretoria de Vigilância Sanitária e Ambiental da Secretaria Municipal de Saúde de acordo com a legislação vigente e, tendo em vista a regularização funcional da empresa:

Razão Social HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
Denominação HOSPCOM
CPF/CNPJ 05743288000108 **Inscrição Municipal** 1992104
Endereço R 104 N. 74 QD- F-21 LT- 10 SET SUL
Atividade(s) 4773300 - 1 - COMÉRCIO VAREJISTA DE PRODUTOS PARA SAÚDE,
4664800 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645103 - 1 - DISTRIBUIR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 4 - EXPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 2 - IMPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645101 - 3 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4645103 - 2 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,
4664800 - 2 - TRANSPORTAR PRODUTOS PARA SAÚDE,

Sob a responsabilidade técnica de:

DENY REYNER DE OLIVEIRA SOUSA - Responsável - CREA-GO - 1007171553

Tendo como representante legal :

WEVERTON LUIZ COELHO

Concede alvará de autorização sanitária para o exercício de 2026.

Goiânia, 3 de janeiro de 2026.

Observações

Este documento deverá ser fixado em local visível e público.

Este documento poderá ser cassado a qualquer momento, se CONSTATADAS IRREGULARIDADES N ESTABELECIMENTO.

Código de Verificação: GPNgbgRZ Pedido : 190719 OS : 1615393

Diretoria de Vigilância Sanitária e
Ambiental

MINISTÉRIO DA SAÚDE

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA

CERTIFICADO DE BOAS PRÁTICAS DE FABRICAÇÃO E CONTROLE DE PRODUTOS PARA SAÚDE

Considerando o disposto na Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999, o Decreto nº 3.029, de 16 de abril de 1999 e a publicação no Diário Oficial da União por meio da Resolução RE n° **1.569** na data de **28/04/2025** certifico que a empresa, a seguir descrita, cumpre com a legislação sanitária vigente, quanto às Boas Práticas de Fabricação de produtos para saúde exigidas pela autoridade sanitária brasileira, estando sujeita a inspeções periódicas.

Fabricante: Shenzhen Mindray Biomedical Electronics Co., Ltd
Endereço: 1203 Nanhuan Avenue, Guangming District, Shenzhen, Guangdong Province, 518106 - China
Solicitante: Mindray do Brasil Comércio e Distribuição de Equipamentos Médicos Ltda CNPJ: 09.058.456/0001-87
Autorização de Funcionamento: 8.09.436-1 Expediente: 1441759/24-7
Certificado de Boas Práticas de Fabricação de Produtos para Saúde:
Equipamentos de uso médico das classes III e IV.
Motivo: Publicado deferimento, subsidiado por informações provenientes de autoridades regulatórias e de organismos auditores terceiros reconhecidos pela Anvisa.

Validade até: 28/04/2029

Documento assinado eletronicamente por **Marcus Aurelio Miranda de Araujo**, **Gerente-Geral de Inspeção e Fiscalização Sanitária**, em 29/04/2025, às 15:27, conforme

horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10543.htm.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.anvisa.gov.br/autenticidade, informando o código verificador **3567483** e o código CRC **AE3416A4**.

Outlook

RE: DILIGÊNCIA - IGESDF - EDITAL N° 001/2026 - APOIO Cotação: 1431695 - AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS PARA A HEMODINÂMICA

De Kevin Filipe Sousa Silva <kevin.silva@hospcom.net>
Data Seg, 06/04/2026 11:48
Para CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>
Cc Ana Fagundes <ana.fagundes@hospcom.net>; Julieth Menino <julieth.menino@hospcom.net>

1 anexo (3 MB)
Respota a diligência 01-202.pdf;

Bom dia prezados,

Conforme solicitado segue resposta a diigência solicitada.

Nos encontramos a disposição.

Att;



De: Kevin Filipe Sousa Silva <kevin.silva@hospcom.net>
Enviado: quarta-feira, 1 de abril de 2026 15:49
Para: CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>
Cc: Ana Fagundes <ana.fagundes@hospcom.net>; Julieth Menino <julieth.menino@hospcom.net>
Assunto: RE: DILIGÊNCIA - IGESDF - EDITAL N° 001/2026 - APOIO Cotação: 1431695 - AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS PARA A HEMODINÂMICA

Boa tarde prezados,

Confirmamos recebimento e enviaremos o mais breve a diligência solicitada.

Me encontro a disposição.

KEVIN FILIPE SOUSA SILVA
Analista de Licitação

www.hospcom.net (62) 3241-5555

HOSPCOM
#portfólioHOSPCOM

Hospcom Hospitalar hospcom @hospcom /hospcom

De: CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>
Enviado: quarta-feira, 1 de abril de 2026 14:54
Para: Kevin Filipe Sousa Silva <kevin.silva@hospcom.net>
Cc: CX - Emendas Parlamentares e Propostas <emendas.propostas@igesdf.org.br>; Ana Fagundes <ana.fagundes@hospcom.net>; Julieth Menino <julieth.menino@hospcom.net>
Assunto: DILIGÊNCIA - IGESDF - EDITAL N° 001/2026 - APOIO Cotação: 1431695 - AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS MÉDICOS PARA A HEMODINÂMICA

Prezados (as), informamos que foi aberta diligência técnica referente ao processo de aquisição de **Equipamentos Médicos para a Hemodinâmica.** Após análise técnica da documentação encaminhada seguem os questionamentos abaixo:

Após análise da proposta apresentada pela empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, referente ao fornecimento do equipamento Monitor multiparâmetros para centro cirúrgico com PAI e Capnografia, modelo EPM 15M, fabricante Mindray, seguem as observações técnicas pertinentes.

O modelo EPM 15M apresentou comprovação satisfatória quanto ao núcleo funcional principal do lote 02, incluindo modularidade básica, monitorização de ECG, Resp, SpO2, PNI, temperatura, PI e capnografia, tela de 15,6”, operação touchscreen, conectividade com central, HL7, Wi-Fi, armazenamento de tendências/eventos, alimentação bivolt, autonomia de bateria superior ao mínimo exigido, registro ANVISA vigente e a maior parte dos acessórios obrigatórios.

Entretanto, permaneceram não evidenciados nos documentos analisados, entre outros, os seguintes pontos: expansão específica para BIS, PiCCO e gases anestésicos; expansão sem abertura física com comprovação técnica objetiva; menu de configuração acessível; peso final com baterias; entrada USB para exportação de dados; prontidão para implementação de débito cardíaco minimamente invasivo e controle remoto sem fio; integração com equipamentos externos; compatibilidade com sistema de documentação médica da contratante sem ônus; precisão explicitada em alguns parâmetros críticos; detalhamento específico de faixas da PNI; tempo de recarga da bateria; personalização integral dos alarmes; e rack para módulo, se necessário.

Diante do exposto, recomenda-se a **ABERTURA DE DILIGÊNCIA** técnica junto à empresa proponente, solicitando documentos complementares que comprovem o atendimento integral aos requisitos exigidos.

Ficamos no aguardo dos esclarecimentos e envio dessas informações.

Atenciosamente,



Rosemary Candida da Silva
Analista de Compras
Núcleo de Compras de Equipamentos e Imobilizado - NCMOB
✉ emendas.propostas@igesdf.org.br
☎ (61) 3550-8900 Ramal 9109

HOSPCOM
Porque a vida exige precisão.

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

Goiânia - GO, 06 de abril de 2026.

INSTITUTO DE GESTAO ESTRATEGICA DE SAUDE DO DISTRITO FEDERAL – IGESDF
EDITAL Nº 001/2026

RESPOSTA A DILIGÊNCIA

Em resposta ao questionamento: Após análise da proposta apresentada pela empresa HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA, referente ao fornecimento do equipamento Monitor multiparâmetros para centro cirúrgico com PAI e Capnografia, modelo EPM 15M, fabricante Mindray, seguem as observações técnicas pertinentes.

O modelo EPM 15M apresentou comprovação satisfatória quanto ao núcleo funcional principal do lote 02, incluindo modularidade básica, monitorização de ECG, Resp, SpO2, PNI, temperatura, PI e capnografia, tela de 15,6", operação touchscreen, conectividade com central, HL7, Wi-Fi, armazenamento de tendências/eventos, alimentação bivolt, autonomia de bateria superior ao mínimo exigido, registro ANVISA vigente e a maior parte dos acessórios obrigatórios.

Entretanto, permaneceram não evidenciados nos documentos analisados, entre outros, os seguintes pontos: expansão específica para BIS, PiCCO e gases anestésicos; expansão sem abertura física com comprovação técnica objetiva; menu de configuração acessível; peso final com baterias; entrada USB para exportação de dados; prontidão para implementação de débito cardíaco minimamente invasivo e controle remoto sem fio; integração com equipamentos externos; compatibilidade com sistema de documentação médica da contratante sem ônus; precisão explicitada em alguns parâmetros críticos; detalhamento específico de faixas da PNI; tempo de recarga da bateria; personalização integral dos alarmes; e rack para módulo, se necessário.

Diante do exposto, recomenda-se a ABERTURA DE DILIGÊNCIA técnica junto à empresa proponente, solicitando documentos complementares que comprovem o atendimento integral aos requisitos exigidos.

Ficamos no aguardo dos esclarecimentos e envio dessas informações.

Segue abaixo resposta aos questionamentos.

1.1. Expansão específica para BIS, PiCCO e gases anestésicos;

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 19 – 1, 25 – 1 e 21 - 1

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

25 Monitoramento do Índice Bispectral (BIS)

25.1 Introdução à BIS

O monitoramento do índice bispectral (BIS) ajuda a monitorar o nível de consciência de um paciente sob anestesia geral ou sedação em SO e UTI. Ele foi concebido para monitorar o estado de hipnose do cérebro com base na aquisição e no processamento de sinais de EEG. O uso do monitoramento BIS para ajudar a guiar a administração anestésica pode estar associado com a redução da incidência da consciência com recuperação durante anestesia geral ou sedação.

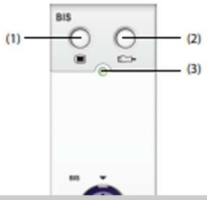
Existem duas soluções de BIS disponíveis para uso com o módulo BIS: usando BISx ou BISx4. O BISx destina-se ao monitoramento de BIS de um único lado, e o BISx4 destina-se ao monitoramento de BIS bilateral e de um único lado. O BISx4 fornecerá o monitoramento de BIS bilateral somente quando o sensor BIS bilateral estiver conectado.

O componente BIS usado neste monitor é adquirido da Covidien. É importante reconhecer que esse índice é criado quando se usa exclusivamente a tecnologia "proprietária" dessa empresa. Portanto, é recomendado que os médicos contem com informações pertinentes revisadas sobre esse utilitário e/ou sobre os riscos em artigos publicados e informações da Web/literatura da Covidien, ou entrem em contato com a Covidien no endereço www.covidien.com, se houver dúvidas clínicas de BIS. Não fazer isso poderia resultar potencialmente na administração incorreta de agentes anestésicos e/ou em outras complicações potenciais de anestesia ou sedação. Recomendamos que os médicos também revisem a seguinte prática consultiva (que inclui uma seção sobre o monitoramento BIS): The American Society of Anesthesiologists, Practice Advisory for Intraoperative Awareness and Brain Function Monitoring (Anesthesiology 2006;104:847-64). Os médicos também têm a recomendação de manter o conhecimento atual da FDA ou de outras informações regulatórias, de pesquisa ou prática federais sobre o BIS e sobre os tópicos relacionados.

O monitoramento de BIS destina-se a pacientes adultos e pediátricos.

É possível monitorar o BIS usando o módulo de BIS externo.

A imagem a seguir mostra o módulo de BIS externo.

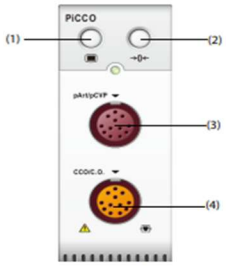


19 Monitoramento de débito cardíaco contínuo (DCC do módulo PiCCO)

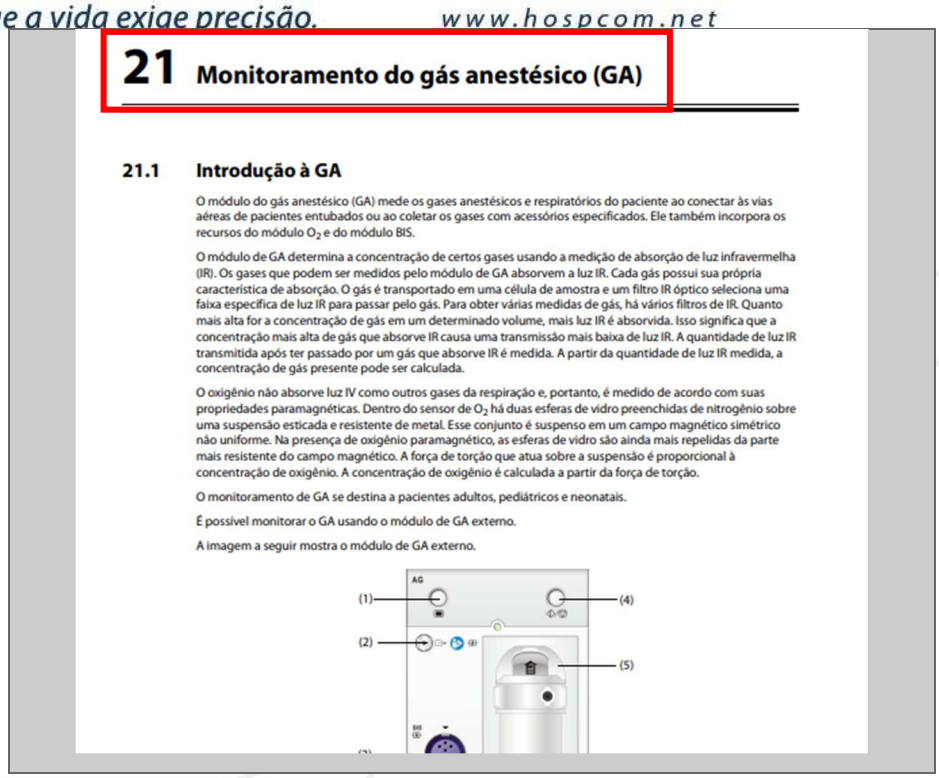
19.1 Introdução a DCC

O método PiCCO combina a termodiluição transpulmonar e a análise de contorno de pulso na forma de onda da pressão arterial. Uma formulação em bolus frio (por exemplo, soro fisiológico a 0,9%) com volume e temperatura conhecidos é injetada no átrio direito através de um cateter venoso central. A formulação em bolus frio se mistura com o sangue no coração e a mudança na temperatura sanguínea é medida com um termistor na extremidade distal do cateter de termodiluição arterial inserido em uma das maiores artérias sistêmicas, por exemplo, a artéria femoral. O monitor usa o método de termodiluição transpulmonar para medir D.C., GEDV (Volume diastólico final global) e EVLW (Água pulmonar extravascular). Com o valor do D.C. medido com o método de termodiluição transpulmonar e o resultado da análise de contorno de pulso, o fator de calibração específico do paciente é calculado. O monitor usa esse valor para computar o DCC e outros parâmetros hemodinâmicos contínuos.

O monitoramento de PiCCO destina-se a pacientes adultos e pediátricos.



(1) Tecla do menu DCC
(2) Tecla PI Zero
(3) Conector do cabo de PI
(4) Conector do cabo de PiCCO



21 Monitoramento do gás anestésico (GA)

21.1 Introdução à GA

O módulo do gás anestésico (GA) mede os gases anestésicos e respiratórios do paciente ao conectar às vias aéreas de pacientes entubados ou ao coletar os gases com acessórios especificados. Ele também incorpora os recursos do módulo O_2 e do módulo BIS.

O módulo de GA determina a concentração de certos gases usando a medição 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 de 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 luz IV como outros gases da respiração e, portanto, é medido de acordo com suas propriedades paramagnéticas. Dentro do sensor de O_2 há duas esferas de vidro preenchidas de 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.

O monitoramento de GA se destina a pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

É possível monitorar o GA usando o módulo de GA externo.

A imagem a seguir mostra o módulo de GA externo.

Conforme verificado no manual do equipamento, disponibilizado no site da ANVISA, especificamente nas páginas 19 – 1, 25 – 1 e 21 - 1, há descrição explícita dos módulos de BIS, PiCCO e monitorização de gases anestésicos.

Tal evidência comprova que o equipamento ofertado possui arquitetura modular, sendo plenamente compatível com a integração dos referidos módulos. Dessa forma, resta demonstrada a capacidade de expansão do sistema, permitindo a futura incorporação das funcionalidades mencionadas, em conformidade com o requisito estabelecido em edital.

Destaca-se que essa expansão ocorre por meio de módulos originais do fabricante, garantindo plena compatibilidade, segurança operacional e manutenção das características técnicas do equipamento.

1.2. Expansão sem abertura física com comprovação técnica objetiva.

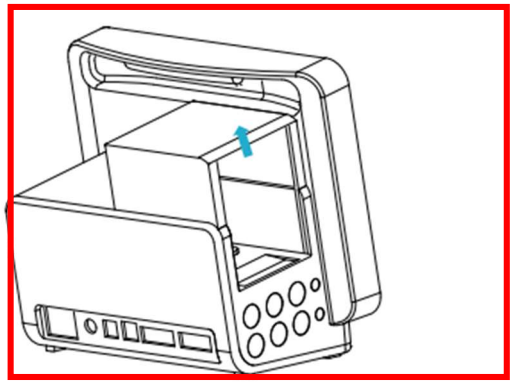
Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 3 - 3

3.3.3 Conexão do módulo de parâmetros

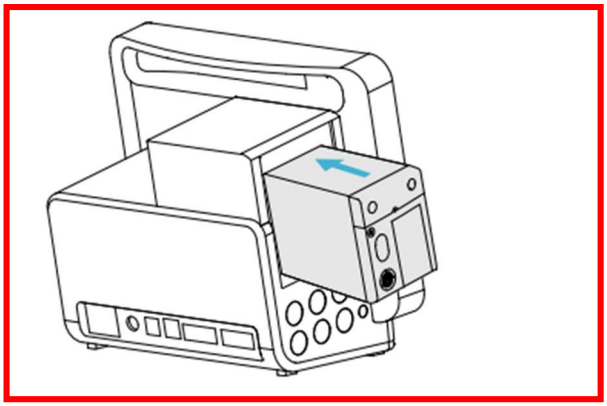
Você pode conectar os módulos de parâmetros ao rack de módulos ou ao SMR.

Para conectar o módulo de parâmetro, siga este procedimento:

1. Se estiver instalando um módulo de parâmetro no rack de módulos, empurre a porta do rack de módulos para abrir e, em seguida, empurre-a até ouvir um clique. Se estiver instalando um módulo de parâmetro no SMR, ignore esta etapa.



2. Com o módulo devidamente orientado, alinhe o compartimento da guia de inserção do módulo com o rack do módulo ou a guia de inserção do SMR. Empurre o módulo para dentro do rack de módulos ou do SMR até ouvir um clique.
3. Empurre a trava na parte inferior do módulo para dentro para travar o módulo.



3.3.4 Remoção do módulo de parâmetro

Para remover o módulo de parâmetro externo, siga este procedimento:

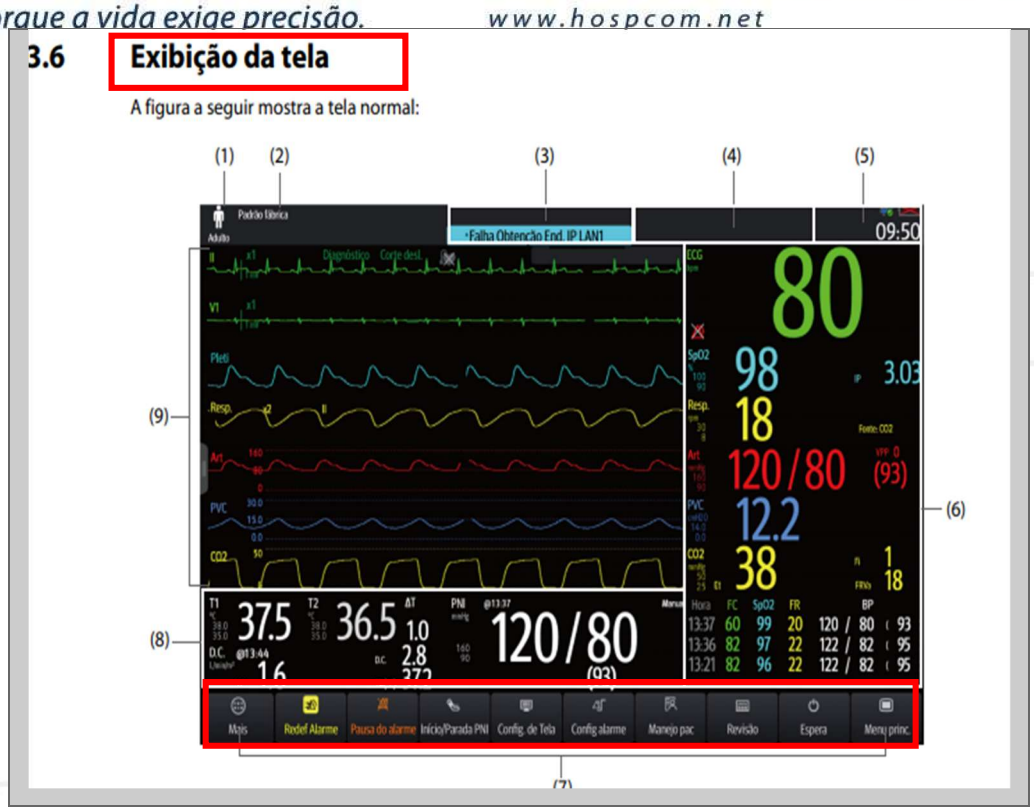
1. Puxe para fora a trava na parte inferior do módulo para liberar o módulo.
2. Levante as travas na parte inferior do módulo e deslize o módulo para fora do rack de módulos ou do SMR. Segure o módulo para garantir que ele não cairá quando sair.

Conforme evidenciado na página 3-3 do manual do equipamento, verifica-se que o monitor possui arquitetura modular, permitindo a inserção e remoção de módulos de maneira simples e intuitiva, sem a necessidade de utilização de ferramentas.

Tal característica comprova que o equipamento foi projetado para possibilitar a expansão funcional conforme a necessidade do usuário, atendendo plenamente ao requisito de capacidade de expansão por meio de módulos adicionais.

1.3. Menu de configuração acessível

Evidência retirada do manual do modelo EPM15 M – Página 3 - 6



No que se refere ao menu de configuração, conforme comprovado no manual do equipamento disponibilizado no site da ANVISA, especificamente na página 3-6, verifica-se a existência de um menu de configuração plenamente acessível ao usuário, com interface intuitiva e de fácil navegação.

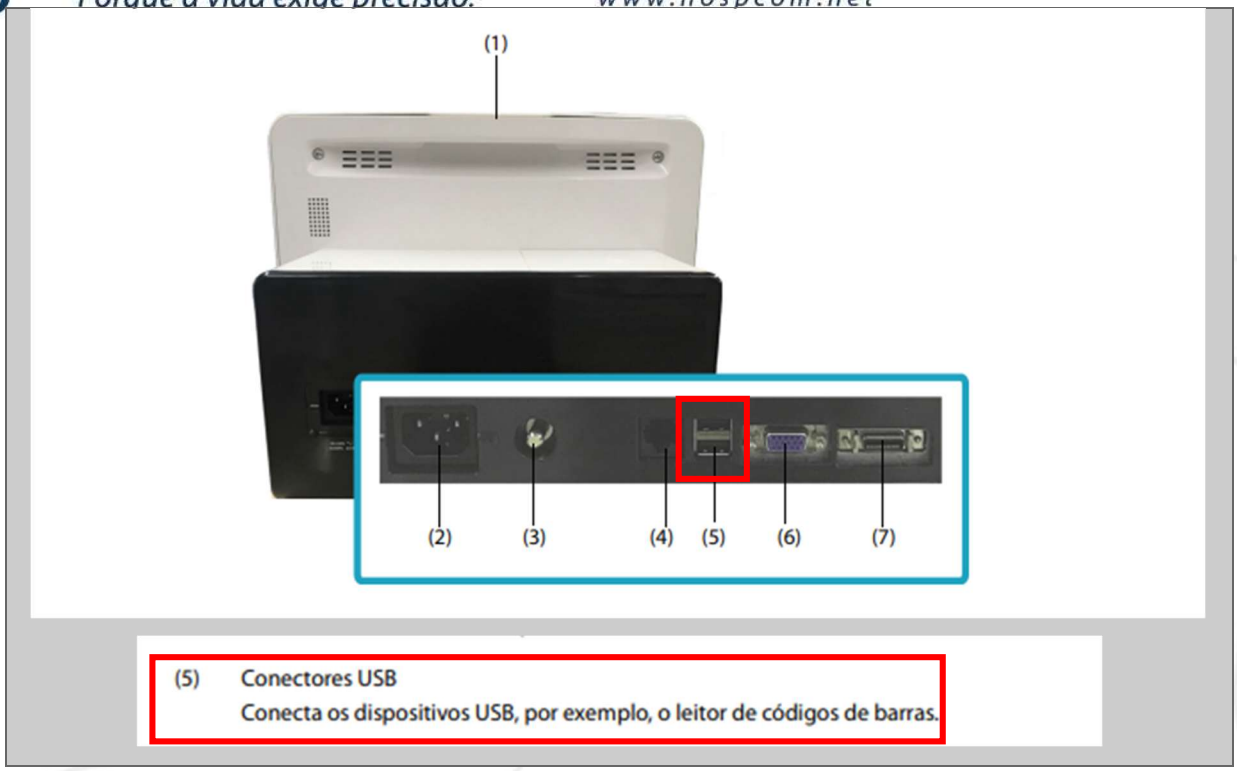
Tal característica possibilita a realização de ajustes e parametrizações de forma ágil e segura, contribuindo para a adequada configuração do equipamento conforme as necessidades clínicas. Além disso, a interface foi desenvolvida de maneira a minimizar erros operacionais, favorecendo a usabilidade mesmo em ambientes de alta complexidade, como unidades críticas.

1.4. Peso final com baterias.

A bateria do monitor EPM15 M capacidade de 2600 mAh e tensão de 11,1 V / 10,95 V de um pack Li-ion 3S (3 células em série), o peso estimado da bateria é de 180 g a 260 g.

1.5. Entrada USB para exportação de dados

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15 M – Página 2 - 5



(5) Conectores USB
Conecta os dispositivos USB, por exemplo, o leitor de códigos de barras.

1.6. Prontidão para implementação de débito cardíaco minimamente invasivo.

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Páginas 2 - 1

2.1.2 Indicação de uso

Os monitores de pacientes da série ePM M (ePM 15M/15MA/15MC), doravante denominados monitores, destinam-se ao monitoramento, exibição, revisão, armazenamento, alarme e transferência de vários parâmetros fisiológicos, incluindo ECG (3, 5, 6 e 12 derivações selecionáveis, detecção de arritmia, análise do segmento ST, monitoramento de QT/QTc e frequência cardíaca (FC)), respiração (Resp), temperatura (Temp), saturação de oxigênio de pulso (SpO2), frequência de pulso (PR), pressão arterial não invasiva (PNI), pressão arterial invasiva (PI), débito cardíaco (D.C.), cardiografia por impedância (ICG), débito cardíaco contínuo (DCC), dióxido de carbono (CO2), oxigênio (O2), mecânica respiratória (RM), gás anestésico (AG) e índice bispectral (BIS), índice de status do eletroencefalograma (ESI), eletroencefalograma (EEG) e transmissão neuromuscular (NMT). O monitor oferece uma interpretação do ECG de 12 derivações em repouso.

Em atendimento ao solicitado em edital, o equipamento EPM 15M encontra-se preparado para a implementação do parâmetro de débito cardíaco minimamente invasivo, atendendo ao requisito de estar "pronto para implementação".

Conforme especificações do fabricante, o monitor possui arquitetura modular e capacidade de expansão, permitindo a futura integração de módulos dedicados à monitorização hemodinâmica avançada, sem a necessidade de substituição do equipamento principal.

Dessa forma, resta evidenciado que o equipamento ofertado atende plenamente à exigência editalícia, uma vez que disponibiliza a possibilidade de implementação do referido parâmetro conforme a necessidade do serviço, garantindo flexibilidade, escalabilidade e aderência às demandas clínicas.

Ressalta-se, ainda, que os módulos e acessórios necessários para a ativação dessa funcionalidade poderão ser incorporados posteriormente, mediante aquisição específica, conforme previsto no conceito de expansibilidade do sistema.

1.7. Controle remoto sem fio

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Páginas 2 – 7 e 3 - 6

2.3.3 Dispositivos de entrada

O monitor permite a inserção de dados através da tela de toque, do controle remoto, da tecla e do leitor de códigos de barras.

Você pode usar somente os dispositivos de entrada especificados pela Mindray.

3.5.4 Como utilizar o controle remoto

Você pode usar o controle remoto para controlar o monitor conectando o receptor do controlador remoto ao conector USB. Para obter mais informações sobre como usar o controle remoto, consulte as Instruções de Uso fornecidas com o controlador remoto.

O dispositivo de controle remoto constitui parte integrante do monitor Mindray ePM 15M monitor de pacientes, assim como outros acessórios indispensáveis ao seu pleno funcionamento. O manual do equipamento apresenta orientações detalhadas sobre sua utilização, bem como sua inclusão na lista de acessórios homologados pelo fabricante.

1.8. Integração com equipamentos externos

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 8 - 1

8 Interação com dispositivos externos

8.1 Introdução à interface com dispositivos externos

Dispositivos externos, incluindo o aparelho de anestesia Draeger Apollo, o ventilador Hamilton G5, o monitor de gases Radiometer TCM4, o monitor de NMT TOF-Watch SX e a bomba de infusão B Braun Perfusor Space, podem ser conectados ao monitor por meio do conector multifuncional.

As informações (dados do paciente, alarmes, etc.) dos dispositivos externos podem ser exibidas, salvas, registradas ou impressas através do monitor. Se o monitor for conectado ao CMS ou eGateway, as informações dos dispositivos externos também podem ser transmitidas ao CMS ou ao eGateway.

Conforme demonstrando em manual no tópico 8 (Interação com dispositivos externos) o mesmo mostra de forma detalhada e clara sobre a interação de dispositivos internos conforme solicita em edital demonstrado que tal funcionalidade é atendida plenamente por nosso equipamento.

1.9. Compatibilidade com sistema de documentação médica da contratante sem ônus

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 33 - 23

33.16.8 A guia Configuração de HL7

É possível enviar dados, formas de onda e alarmes em tempo real a partir do monitor para os servidores do hospital via protocolo HL7. Esta página também exibe o status da conexão com o servidor. As licenças são necessárias para o envio de dados, formas de onda e alarmes via HL7.

Seção	Item de menu	Configuração padrão	Descrição
Dados + Formas Onda	Endereço do serv	/	Insere o nome ou o endereço IP para o servidor que recebe os dados e forma de onda em tempo real.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Porta	0	/
	Enviar Dados	Desl	
	Intervalo de Dados	30 s	
	Enviar Formas Onda	Desl	
	Status de conexão	Desconectado	
Alarmes	Endereço do serv	/	Insere o nome ou o endereço IP para o servidor que recebe os dados de alarme.
	IP de destino	0.0.0.0	
	Porta	0	/
	Enviar alertas	Desl	
	Status de conexão	Desconectado	
Compatibilidade	Versão do protocolo HL7	Versão do protocolo HL7	Seleciona a versão do protocolo HL7.

A configuração HL7 refere-se ao ajuste de um sistema ou equipamento para enviar, receber e interpretar dados clínicos por meio do padrão HL7 Health Level Seven padrão de interoperabilidade, amplamente utilizado na área da saúde para garantir a comunicação entre diferentes sistemas. Na prática, essa configuração permite que equipamentos como o Mindray ePM 15M monitor de pacientes se integrem a prontuários eletrônicos, sistemas hospitalares e plataformas laboratoriais, possibilitando o envio automático de informações, como sinais vitais e dados do paciente, sem a necessidade de digitação manual. Conforme demonstrado em manual o monitor EPM15 possui essa funcionalidade atendendo plenamente as exigências do edital.

1.10. Detalhamento específico de faixas da PNI

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página A -16 á A - 18

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

A.14.6 Especificações de PNI

Padrão	Atende aos padrões da norma IEC 80601-2-30: 2018			
Técnica	Oscilometria			
Modo de operação	Manual, Auto (Intervalo), Auto (Relógio), STAT, Sequência			
Intervalos de repetição em modo automático	1, 2, 2.5, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 60, 90, 120, 180, 240 ou 480 min			
Tempo do ciclo em modo STAT	5 min			
Tempo máximo de medida	Adulto, Pediátrico: 180 s Neonatal: 90 s			
Intervalo de batimentos cardíacos	30 a 320 bpm			
Intervalos de medição (mmHg)		Adulto	Pediátrico	Neonatal
	Sistólica:	25 a 290	25 a 240	25 a 140
	Diastólica:	10 a 250	10 a 220	10 a 115
	Média:	15 a 260	15 a 225	15 a 125
Precisão	Erro médio máximo: ± 5 mmHg Desvio padrão máximo: 8 mmHg			
Resolução	1mmHg			
Intervalo de pressão inicial de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: 80 a 280 Pediátrico: 80 a 210 Neonatal: 60 a 140			
Pressão inicial padrão de inflação do manguito (mmHg)	Adulto: 160 Pediátrico: 120 Neonatal: 90			
Proteção de sobrepressão em software	Adulto: 297 ±3 mmHg Pediátrico: 297 ±3 mmHg Neonatal: 147 ±3 mmHg			
Proteção de sobrepressão em hardware	Adulto: ≤ 330 mmHg Pediátrico: ≤ 330 mmHg Neonatal: ≤ 165 mmHg			
Variação de medida da pressão estática	0 mmHg a 300 mmHg			

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

Precisão da medição da pressão estática	± 3 mmHg	
Tempo de recuperação	<15 s (após a desfibrilação)	
FP		
Intervalo de medição	30 a 320 bpm	
Resolução	1 bpm	
Precisão	±3 bpm ou ±3%, a que for maior.	
Limite de alarme	**Intervalo (mmHg)**	**Variação (mmHg)**
PNI-S Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 285 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 235 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 135	PNI ≤ 50: 1 PNI > 50: 5
PNI-S Baixa	26 a (limite alto - 5)	
PNI-M Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 255 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 220 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 120	
PNI-M Baixa	16 a (limite alto - 5)	
PNI-D Alta	Adulto: (limite mínimo + 5) a 245 Pediátrico: (limite mínimo + 5) a 215 Neonatal: (limite mínimo + 5) a 110	
PNI-D Baixa	11 a (limite alto - 5)	

PNI-S Extrema Alta	Limite de PNI-S alta < 50 Adulto: (Limite de PNI-S alta + 1) a 290 Pediátrico: (Limite de PNI-S alta + 1) a 240 Neonatal: (Limite de PNI-S alta + 1) a 140 Limite de PNI-S alta ≥ 50 Adulto: (Limite de PNI-S alta + 5) a 290 Pediátrico: (Limite de PNI-S alta + 5) a 240 Neonatal: (Limite de PNI-S alta + 5) a 140	PNI ≤ 50: 1 PNI > 50: 5
PNI-S Extrema Baixa	Limite de PNI-S baixa ≤ 50 25 a (Limite mínimo de PNI-S - 1) Limite de PNI-S baixa > 50 25 a (Limite mínimo de PNI-S - 5)	
PNI-M Extrema Alta	Limite de PNI-M Alta < 50 Adulto: (Limite de PNI-M Alta + 1) a 260 Pediátrico: (Limite de PNI-M Alta + 1) a 225 Neonatal: (Limite de PNI-M Alta + 1) a 125 Limite de PNI-M Alta ≥ 50 Adulto: (Limite de PNI-M Alta + 5) a 260 Pediátrico: (Limite de PNI-M Alta + 5) a 225 Neonatal: (Limite de PNI-M Alta + 5) a 125	
PNI-M Extrema Baixa	Limite de PNI-M Baixa ≤ 50 15 a (Limite mínimo de PNI-M - 1) Limite de PNI-M Baixa > 50 15 a (Limite mínimo de PNI-M - 5)	

PNI-D Extrema Alta	Limite de PNI-D Alta < 50 Adulto: (Limite de PNI-D Alta + 1) a 250 Pediátrico: (Limite de PNI-D Alta + 1) a 220 Neonatal: (Limite de PNI-D Alta + 1) a 115 Limite de PNI-D Alta ≥ 50 Adulto: (Limite de PNI-D Alta + 5) a 250 Pediátrico: (Limite de PNI-D Alta + 5) a 220 Neonatal: (Limite de PNI-D Alta + 5) a 115	PNI ≤ 50: 1 PNI > 50: 5
PNI-D Extrema Baixa	Limite de PNI-D Baixa ≤ 50 10 a (Limite de PNI-D Baixa - 1) Limite de PNI-D Baixa > 50 10 a (Limite de PNI-D Baixa - 5)	

*Verificação da precisão da medida: Nos modos adulto e pediátrico, as medidas da pressão arterial obtidas com esse aparelho estão de acordo com a norma para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2) 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 medições da pressão arterial obtidas com esse aparelho são compatíveis com a norma nacional americana para esfigmomanômetros não invasivos (ISO 81060-2), em relação à média de erro e desvio padrão, em comparação com medições intra-arteriais ou auscultatórias (segundo a configuração) em uma população típica de pacientes.

Nas páginas A16 a A18, encontram-se descritas de forma detalhada as especificações do parâmetro de PNI, incluindo todas as faixas de medição e respectivas acurácias, contemplando pacientes adultos, pediátricos e neonatais.

1.11. Tempo de recarga da bateria

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página A - 4

Tempo de carga	Bateria LI13I001A (uma bateria conectada)	• Não mais que 2,5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está ligado
	Bateria LI23S002A/ LI23S002H (uma bateria conectada)	• Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está ligado
	Bateria LI23I003A (uma bateria conectada)	• Não mais que 5 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está ligado
	Bateria LI23I003A (duas baterias conectadas)	• Não mais que 10 horas a 90% quando o monitor está desligado • Não mais que 20 horas a 90% quando o monitor está ligado

Consta na página A-4 o detalhamento do tempo de carga da bateria conforme solicitado em diligência, atendendo plenamente o que dispõe o edital que é de *"Tempo de recarga: 6 horas";*

Hospcom Equipamentos Hospitalares LTDA
CNPJ: 05.743.288/0001-08. **Inscrição Estadual:** 10.366.017-8. **Inscrição Municipal:** 199210-4
Endereço: Rua 104 nº 74 Setor Sul Goiânia, Goiás **CEP:** 74083-300 **Telefone:** (62) 3241.5555
www.hospcom.net

1.12. Personalização integral dos alarmes

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 9 - 9

9.7 Alteração das configurações do alarme

Selecione a tecla rápida **Config alarme** ou na coluna **Alarme** do menu principal, selecione os botões desejados para definir as propriedades de alarme.

9.7.1 Configuração de propriedades do alarme de parâmetro

Para configurar as propriedades do alarme de parâmetro, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Limites** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Alarme** selecione **Limites**.
2. Selecione uma guia de parâmetro e configure as propriedades de alarme conforme desejado. Insira a senha, se necessário. Para obter mais informações, consulte *33.12 Configurações das definições da autorização*.

Você também pode alterar as propriedades do alarme do parâmetro individual a partir do menu de parâmetro correspondente.

9.7.2 Configuração de propriedades do tom do alarme

9.7.2.1 Alteração do volume do alarme

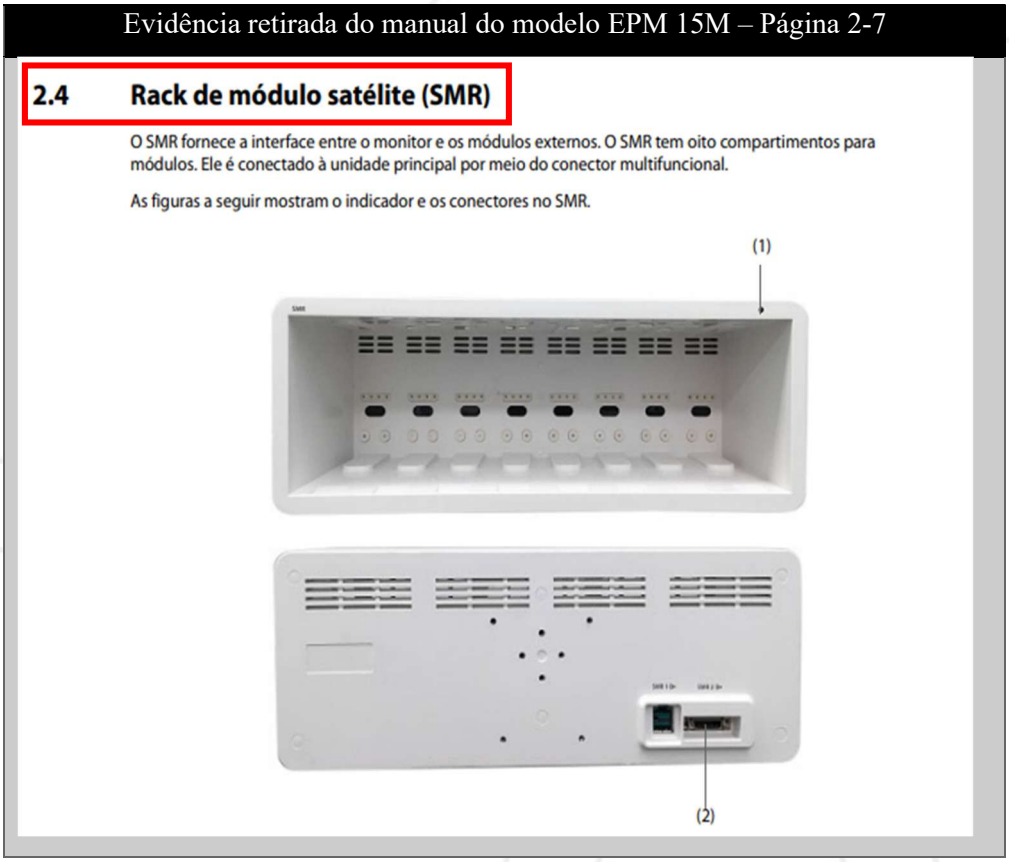
Para alterar o volume do alarme, siga este procedimento:

1. Acesse a página **Config.** usando uma das seguintes maneiras:
   - Selecione a tecla rápida **Config alarme** → selecione a guia **Config.**.
   - Selecione a tecla rápida **Menu Princ.** → na coluna **Alarme** selecione **Config.**.
2. Configure **Vol. do Alarme**. O volume ideal do alarme fica entre X e 10, onde X é o volume mínimo, dependendo da definição de um volume mínimo de alarme, e 10 é o volume máximo.
3. Selecione **Vol. de Alarme Alto** para definir o volume do alarme de alta prioridade.
4. Selecione **Volume do Lembrete** para definir o volume do tom do lembrete.

A partir da página 9-1 do manual da Anvisa, há um tópico integralmente dedicado à funcionalidade de alarmes. No item 9.7, encontram-se as configurações conforme solicitado em edital, as quais podem ser personalizadas de acordo com as necessidades da equipe. Atendendo integralmente ao exigido em edital.

1.13. Rack para módulo

Evidência retirada do manual do modelo EPM 15M – Página 2-7



O EPM 15 atende plenamente a solicitação futura de Rack para módulos conforme consta em imagem, na página 2-7 do manual consta as informações, além da imagem

Por ser expressão da verdade, assumimos responsabilidade civil e criminal por todas as declarações firmadas.

Ana Paula G. Fagundes

HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA
ANA PAULA GONÇALVES FAGUNDES
REPRESENTANTE LEGAL
RG:
CPF:
licitacao@hospcom.net
(62) 3241-5555

05.743.288/0001-08
HOSPCOM EQUIPAMENTOS HOSPITALARES LTDA.
Rua104, nº 74
St. Sul CEP 74.083-300
GOIÂNIA - GO