

Cachoeiro de Itapemirim, ES, 18 de outubro de 2017

### ANÁLISE TÉCNICA.

COTAÇÃO ELETRÔNICA Nº. 30/2017  
LOTE 2 – Monitor Multiparametro

#### ANÁLISE TÉCNICA:

O equipamento ofertado pela empresa: Aguamed Com de Equipamentos Hosp e Odontológicos Ltda, não atendeu por completo os requisitos das especificações técnicas do Edital – Cotação Prévia de Preços Nº: 30/2017.

#### CONCLUSÃO:

- A empresa Aguamed Com de Equipamentos Hosp e Odontológicos Ltda, não atendeu a todos os pontos da parte técnica exigida, a saber:
- O edital solicita: "...monitor multiparâmetros: com arquitetura mista/modular..."

Ofertado: O referido monitor ofertado não possui arquitetura modular. Não possui slots para inserção de módulos. Trata-se de um monitor com parâmetros pré-configurados de fábrica, onde o usuário não poderá expandir seus recursos por meio de aquisição de módulos removíveis e nem usar este recurso para apoiar eventuais necessidades de reparo no parâmetro modular, sendo necessário, nestes casos, retirar todo o aparelho para reparos. Este modelo ofertado não atende ao descritivo do edital, conforme seu manual na ANVISA nas páginas 10 a 12 ( pdf – arquitetura preconfigurada ). Todas estas páginas exemplificam os questionamentos acima.

- O edital solicita: "...Tela colorida de 12" lcd colorido matriz ativa sensível ao toque..."

Ofertado: O referido monitor ofertado não possui tela lcd colorido matriz ativa sensível ao toque. Possui tela lcd colorida, porém todos os seus ajustes são realizados por meio de teclas físicas na lateral do painel frontal do aparelho. Este modelo ofertado não atende ao descritivo do edital, conforme seu manual na ANVISA nas páginas 10 a 12 e 37 a 38 ( pdf – arquitetura preconfigurada, tela ). Todas estas páginas exemplificam os questionamentos acima.

- O edital solicita: "...capacidade de comunicação por rede ethernet e protocolo HL7 para uso em prontuário eletrônico do paciente – PEP – HIS do hospital, bem como visualização de dados de PACS na tela do monitor..."

Ofertado: referido monitor ofertado não possui a capacidade de exibição dos dados de PACS em sua tela. Este monitor não possui central de monitoração registrada na ANVISA ( 2800 central monitoring system – GENERAL MEDITECH – SZMEDTECH – DISTRIBUIDOR NO BRASIL ENDOBRAX ). Este modelo ofertado não atende ao descritivo do edital, conforme seu manual na ANVISA nas páginas IV a V ( pdf – índice ). Todas estas páginas exemplificam os questionamentos acima.



Rua Dr. Raulino de Oliveira, 67 - Centro  
Cx. Postal 45 - CEP 29300-150  
Cachoeiro de Itapemirim - ES  
28 2101-2121 - 28 2101-2126 - 2101-2146

[www.santacacachoeiro.org.br](http://www.santacacachoeiro.org.br)  
[diretoria@santacacachoeiro.org.br](mailto:diretoria@santacacachoeiro.org.br)

- O edital solicita: "...Pressão invasiva ( 02 canais ) com faixa de leitura -40 a 320mmhg, bem como monitoração do delta pp ou similar para avaliação da responsividade a fluidos em pacientes graves em uti..."

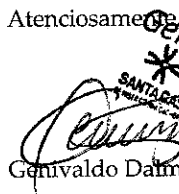
Ofertado: referido monitor ofertado não possui a medição do delta pp ou similar para avaliação da responsividade a fluidos em pacientes graves em uti. Possui apenas a medição de 02 canais de pressão invasiva e seus parâmetros tradicionais. Conforme descrito em seu índice e seu capítulo sobre a monitoração da pressão invasiva. Este modelo ofertado não atende ao descritivo do edital, conforme seu manual na ANVISA nas páginas de índice e IV a V e 122 a 127 ( pdf – índice e monitoração de pressão invasiva ). Todas estas páginas exemplificam os questionamentos acima.

- O edital solicita: "...necessariamente em módulo a capnografia pelo método sidestream..."

O referido monitor ofertado não possui arquitetura modular. Não possui slot para inserção de módulo de capnografia. Trata-se de um monitor com parâmetros pré-configurados de fábrica, onde o usuário não poderá expandir seus recursos por meio de aquisição de módulo removível de capnografia e nem usar este recurso para apoiar eventuais necessidades de reparo no parâmetro modular de capnografia, sendo necessário, nestes casos, retirar todo o aparelho para reparos. Este modelo ofertado não atende ao descritivo do edital, conforme seu manual na ANVISA nas páginas 10 a 12 ( pdf – arquitetura preconfigurada ). Todas estas páginas exemplificam os questionamentos acima.

Marca/Modelo: General Meditech G3D TS+PI+DC+ETCO2

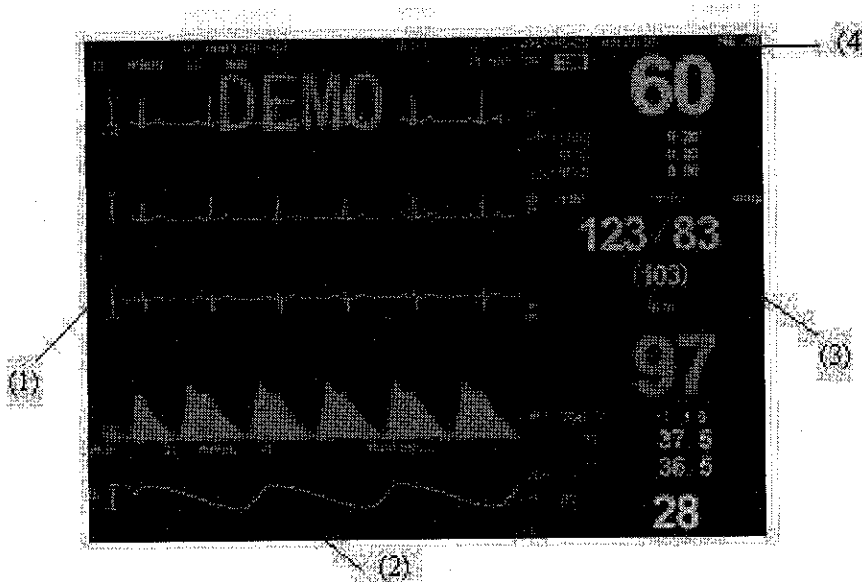
Atenciosamente,

  
Genivaldo Dalmázio  
Suporte Técnico  
CREA-ES 032719-TD

Engenharia Clínica

## TELA MODELOS: G3A, G3C, G3D, G3E, G3F, G3G, G3H, G3L & G3N

A Tela deste monitor se divide em quatro áreas principais, tais como a área dos canais, a área dos parâmetros, a barra de status, e a barra do menu. A barra de status fica na parte superior da tela, a área dos canais fica abaixo da barra de status, na parte esquerda da tela, enquanto a barra de menu fica na parte inferior da tela. Os parâmetros são sempre mostrados na parte à direita da tela. O menu pop-up cobre parte da área dos canais e dos parâmetros. O interface padrão da Tela é como se segue:



O monitor fornece uma função de configuração da área dos canais para configurar a área dos canais. Através da configuração dos canais, o monitor mostra uma interface como abaixo, onde os parâmetros são mostrados nas partes à direita e inferiores. Ver TELA no CAPÍTULO 4 para mais informações sobre a configuração dos canais.

### 1. ÁREA DOS CANAIS

A área dos canais se divide em vários canais, e poderá ser selecionada a partir da forma de onda ECG, da forma de onda RESP, da forma de onda PLETH, da forma de onda IBP, da forma de onda CO<sub>2</sub>, do gráfico e da tabela de tendências. A etiqueta do canal normalmente está mostrada no canto superior à esquerda do canal. Ao selecionar a etiqueta entra-se no menu correspondente. O que é mostrado na mesma fileira da etiqueta são as informações de status relativas a este canal.

### 2. BARRA DO MENU

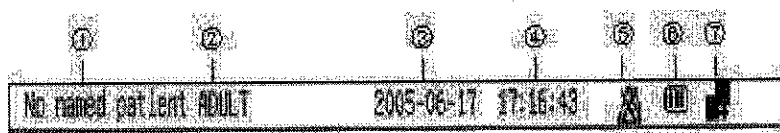
A barra do menu pop-up aparece e desaparece automaticamente. Ao se apertar a tecla do Menu principal, a tecla do Alarme, a tecla de congelamento ou as etiquetas de parâmetro/canal poder-se-á ativar a mostragem do menu correspondente.

### 3. ÁREA DOS PARÂMETROS

A frequência cardíaca (HR), saturação de oxigênio arterial (SpO<sub>2</sub>), frequência respiratória (RR), temperatura do corpo (T1/T2), pressão arterial não-invasiva (NIBP), pressão arterial invasiva (IBP), dióxido de carbono expirado (EtCO<sub>2</sub>) e dióxido de carbono fracionado inspirado (FICO<sub>2</sub>) são mostrados nesta área. Todo parâmetro tem uma etiqueta correspondente com um ícone de proibição de alarme no lado esquerdo. Ao selecionar a etiqueta entra-se no menu correspondente.

### 4. BARRA DE STATUS

Mostra informações sobre o status do monitor e do paciente.



Paciente não identificado ADULTO

- ① Nome do Paciente: Poderá ser colocado na Caixa de Dialogo das Informações do Paciente. Se o paciente não for identificado, aparece " Paciente Não Identificado". Veja PACIENTE no CAPÍTULO 4 para o método de entrada
- ② Tipo de Paciente: ADULTO, PEDIÁTRICO ou NEONATO. Veja PACIENTE no CAPÍTULO 4 para o método de entrada.
- ③ Data do Sistema. A data do sistema e sua formatação poderão ser configuradas. Veja CONFIGURAR HORA e CONFIGURAÇÕES REGIONAIS no CAPÍTULO 4 para a maneira de configurar.
- ④ O ícone do status do alarme  
 ou Alarmes fisiológicos ou técnicos ativados,  
 Alarmes fisiológicos ou técnicos desativados,  
A ausência do ícone significa que não há Alarmes.
- ⑤ O símbolo da bateria: Mostra a capacidade na bateria. Veja BATERIAS no CAPÍTULO 2 para mais informações.
- ⑥ Ícone do status da rede do sistema central de monitoramento
- ⑦ Ícone vermelho O monitor se encontra desligado do sistema central de monitoramento.  
Ícone azul O monitor se encontra ligado ao sistema central de monitoramento.

### ADVERTÊNCIA

- O sistema não gera Alarmes fisiológicos se for mostrado o ícone .

# CONTEÚDO

<b>CAPÍTULO 1: PANORAMA.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO 2: APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>ERRO!</b>
INDICADOR NÃO DEFINIDO.	
<b>APARENCIA EXTERNA.....</b>	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
G3A .....	Erro! Indicador não definido.
G3C.....	7
G3D.....	10
G3E.....	12
G3F.....	14
G3G.....	18
G3H.....	21
G3L.....	24
G3N.....	27
G6A.....	30
G6B.....	33
<b>CAPÍTULO 3: INSTALAÇÃO &amp; MANUTENÇÃO.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.3</b>
<b>CAPÍTULO 4: OPERAÇÃO DO MONITOR .....</b>	<b>50</b>
<b>CAPÍTULO 5: ALARMES .....</b>	<b>84</b>
<b>CAPÍTULO 6: FORMA DE ONDA CONGELAMENTO &amp; DESCONGELAMENTO.....</b>	<b>96</b>
<b>CAPÍTULO 7: MONITOTAMENTODE ECG.....</b>	<b>101</b>
<b>CAPÍTULO 8: MONITORAMENTO PRESSÃO ARTERIAL NÃO INVASIVA(NIBP) .....</b>	<b>109</b>
<b>CAPÍTULO 9: MONITORAMENTO RESPIRAÇÃO(RESPIR &amp; T-RESPIR) .....</b>	<b>115</b>
<b>CAPÍTULO 10: MONITORAÇÃO DE TEMPERATURA .....</b>	<b>119</b>
<b>CAPÍTULO 11: PRESSÃO INVASIVA .....</b>	<b>121</b>
<b>CAPITULO 12: MONITORAMENTO CAPINOGRAFIA(CO2) .....</b>	<b>127</b>
<b>CAPÍTULO 13: DÉBITO CARDÍACO(CO).....</b>	<b>132</b>
<b>CAPÍTULO 14: MONITORAÇÃO OXIMETRIA(SPO2) .....</b>	<b>143</b>
<b>CAPÍTULO 15: MONITORAÇÃO FETAL &amp; MATERNAL.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO 16: ÍNDICE DE CONSCIÊNCIA E SEDAÇÃO ...</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

<b>CAPÍTULO 17: ANÁLISE DE ARITMIA.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO 18: ANESTESIA A GÁS.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO 19: PRESSÃO ARTERIAL NÃO INVASIVA CONTÍNUA.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO 20: ECG INDUTIVO.....</b>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO 21: TELA DE TOQUE.....</b>	<b>200</b>
<b>CAPÍTULO 22: TENDÊNCIAS.....</b>	<b>201</b>
<b>CAPÍTULO 23: EVENTOS.....</b>	<b>209</b>
<b>CAPÍTULO 24: CALCULADOR DE DROGAS.....</b>	<b>210</b>
<b>CAPÍTULO 25: PACIENTE.....</b>	<b>216</b>
<b>CAPÍTULO 26: IMPRIMINDO.....</b>	<b>218</b>
<b>CAPÍTULO 27: CUIDADOS COM ACESSÓRIOS.....</b>	<b>223</b>
<b>CAPÍTULO 28: PROBLEMA E SOLUÇÕES.....</b>	<b>227</b>
<b>CAPÍTULO 29: ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....</b>	<b>228</b>
<b>CAPÍTULO 30: PARTES &amp; ACESSÓRIOS.....</b>	<b>229</b>
<b>ANEXO A: ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PRODUTO.....</b>	<b>232</b>

## G3D

### PAINEL FRONTAL:

O painel frontal dos monitores multiparamétrico G3D é mostrado nas figura 2.8:

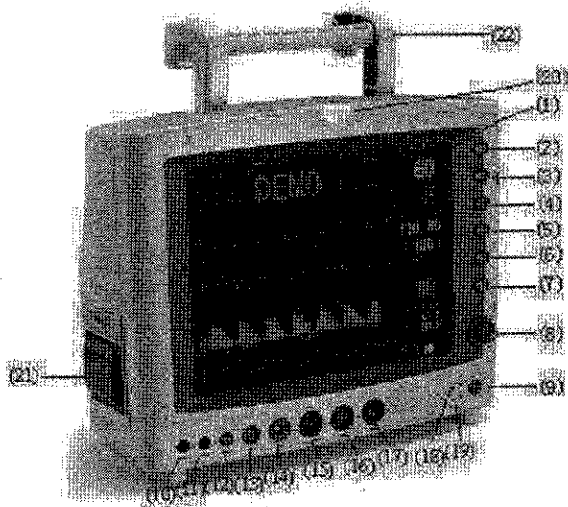





Figura 2.8

- 1) **Tela:** forma de ondas, menu, alarme e parâmetros de medição são mostrados nesta tela.
- 2) **Silenciador:** tecla de ajuste do silenciador. Pressione esta tecla para iniciar ou parar os tons do monitor, incluindo tons de batimento cardíaco, tons de pulso e tons pronta para a operação errada. Pressionando esta tecla consecutivamente irá silenciar o sistema por 30, 60, 120 segundos ou até que a próxima vez que os tons de começar. Neste momento, o ícone de status silêncio exibido na barra de status muda de  para  com a hora de começar os tons do monitor novamente exibidos no lado direito, como  30 segundos. Quando o tempo é contado para trás a zero, ou a tecla silêncio é pressionado quando o monitor é silenciado, os tons do monitor será iniciado novamente.
- 3) **Alarme:** tecla de ajuste do alarme. Pressione esta tecla para selecionar o alarme.
- 4) **Congelar:** tecla congelar. Quando as ondas forem atualizadas, pressione esta tecla para congelar as ondas da tela.
- 5) **Iniciar/encerrar:** tecla para iniciar/encerrar NIBP. Pressione esta tecla para iniciar a medição NIBP. Se o monitor estiver executando uma medição NIBP, pressione esta tecla para encerrar a medição em curso.
- 6) **Impressão:** tecla para impressão. Quando o equipamento está configurado com uma impressora, pressione esta tecla para ativar a impressão dos resultados do monitor. Quando a impressora estiver operando, pressione esta tecla e para parar a impressão.
- 7) **Tecla do menu principal:** pressione esta tecla para o menu principal ou para sair do menu exibido.
- 8) **Mouse de Rotação:** gire o mouse para esquerda ou direita para selecionar um item do menu. Pressione o mouse para operar o item do menu.
- 9) **Interruptor de alimentação.**
- 10) **TEMP 1:** Tomada 1 para sensor de temperatura.
- 11) **TEMP 2:** Tomada 2 para sensor de temperatura.
- 12) **NIBP:** Conector do punho NIBP.

- 13) **RESP:** Conector do cabo de RESP
- 14) **SpO2:** Conector de sensor SpO2
- 15) **ECG:** Conector do cabo de ECG.
- 16) **IBP1:** Conector do transdutor IBP1(canal 1)
- 17) **IBP2:** Conector do transdutor IBP2(canal 2)
- 18) **Indicador de energia:** ON: monitor ligado; OFF: monitor desligado.
- 19) **Indicador de carga:** a bateria interna esta sendo carregada quando o indicador está ligado e **Indicador de força:** indica que o equipamento está ligado.
- 20) **Indicador de alarme.**
- 21) **Impressora.**
- 22) **Alça de transporte.**



Tipo CF aplicado parte. A unidade exibindo esse símbolo contém um tipo F isolada (flutuante) parte do paciente proporcionando um alto grau de proteção contra choque.



Peça aplicada tipo BF.



Atenção: consulte os documentos que acompanham(esse manual).

## PAINEL TRASEIRO:

O painel traseiro dos monitores multiparamétricoG3D é mostrado na figura 2.9:

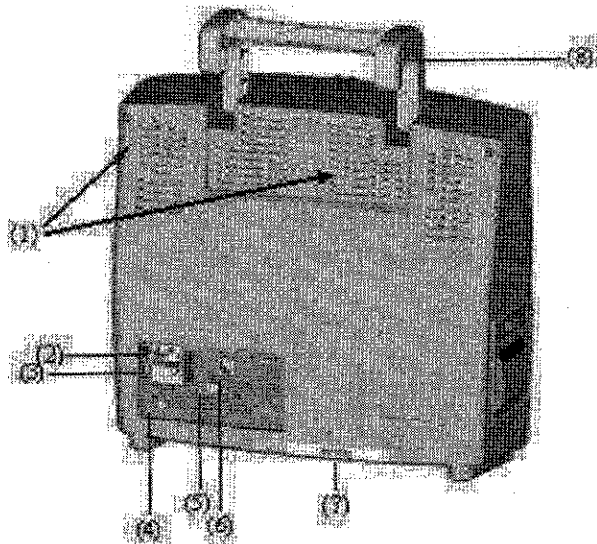


Figura 2.9

- 01) **Furos de dispersão de calor.**
- 02) **Conector de entrada de alimentação AC:** um cabo de alimentação de três fios podem ser ligados a esta tomada de fornecimento de energia AC para o monitor paciente.
- 03) **Tomada fusível.**
- 04) **Terminal de balanço da voltagem:** ele é marcado com o símbolo  $\nabla$ , quando o monitor é utilizado com outro equipamento, ele pode ser conectado a igual a tensão.
- 05) **Conector de monitor VGA:** um monitor VGA de cor padrão pode ser ligado ao monitor do paciente através deste conector.
- 06) **Conector de rede, conector RJ45 padrão:** através de conector de rede, este monitor pode ser conectado com o sistema central de MONITORAÇÃO, um outro monitor, ou um computador. Ele permite que as funções de outros modos de visualização do paciente, saída de dados e atualização de software.



- 07) Tampa da bateria.
- 08) Alça de transporte.

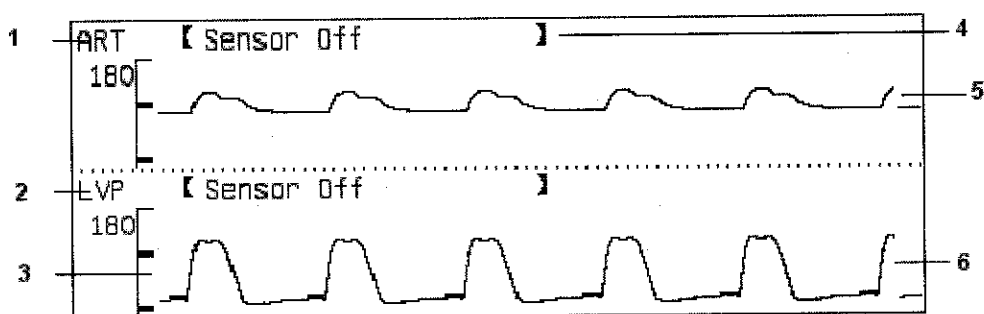
# CAPÍTULO 11:

## PRESSÃO INVASIVA

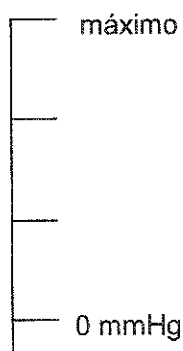
### MONITORAÇÃO DE IBP

#### CANAL IBP

O Monitor fornece dois (opcional 4) canais para medir pressão arterial invasiva (IBP, incluindo sistólica, diastólica e pressão média) e mostra dois canais de ondas e dois parâmetros. Os dois canais de ondas são mostrados em uma mesma ou diferentes áreas de onda, diferenciadas pela cor. Quando as duas ondas se sobrepõem, a cor da curva será a cor do canal 2. A figura abaixo mostra os canais em área de ondas diferentes:



- 1) Título de canal 1: Selecionando este título aparece o menu de canal 1.
- 2) Título de canal 2: selecionando este título aparece o menu de canal 2
- 3) Eixo da pressão: este é o eixo de pressão da onda mostrada no lado direito, como abaixo:



A linha inferior horizontal indica a localização da pressão zero. Se o ponto da curva for mostrado acima desta linha, significa que a pressão deste ponto é positiva, assim, a pressão do ponto, que é mais baixo que esta linha, é negativa.

A linha superior horizontal indica a pressão máxima do ganho exibido atual. A linha da curva onde sua pressão está mais alta que a pressão máxima, será anexada e inicia a seção de linha horizontal. A altura da onda está relacionada à pressão. E a proporção entre a altura e pressão é especificada. Valor máximo e valor mínimo são listados na tabela abaixo:

Valor máximo na tela	Valor mínimo na tela
6 mmHg	-1 mmHg
10 mmHg	-1 mmHg
18 mmHg	-2 mmHg
30 mmHg	-3 mmHg

60 mmHg	-6 mmHg
80 mmHg	-8 mmHg
100 mmHg	-11 mmHg
120 mmHg	-13 mmHg
180 mmHg	-20 mmHg
240 mmHg	-26 mmHg
300 mmHg	-33 mmHg

O monitor pode automaticamente seleccionar a proporção adequada de acordo com a fase da onda. Também fornece o ajuste automático da proporção. Chamado aqui de dois modos: modo automático e manual.

4) Posição de mensagem: mostrada acima da onda. Todas as possíveis mensagens são listadas abaixo:

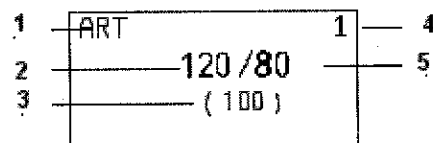
Mensagem	Significado	Possível causa
Sem resposta	O monitor não pode obter dados deste canal	Quando o monitor está reiniciando, esta mensagem indica que o canal ainda não reiniciou, mas a mensagem pode desaparecer em 5 segundos. Ou o hardware de modulo IBP não funciona ou precisa reparar
Sensor Off	O sensor de pressão não está conectado ao monitor	O cabo de sensor caiu do monitor ou do sensor.
NOT Zero (SEM processamento zero)	Esta mensagem diz ao operador que o canal não foi zerado.	O operador tem que zerar o monitor depois de iniciar, se não fizer a medição de pressão é inútil.
Auto/Manual	Está é uma mensagem normal de trabalho. Dizendo o modo de ganho e proporção de ganho.	O canal funciona corretamente.

5) Onda de canal 1

6) Onda de canal 2

## PARAMETRO IBP

Os valores de IBP medidos de dois canais são mostrados na área de parâmetro, no lado direito do canal IBP, como mostra abaixo:



- 1) Título IBP de canal 1
- 2) Pressão arterial sistólica (SYS)
- 3) Pressão média
- 4) Indica que esta área mostra o valo IBP de canal 1
- 5) Pressão arterial diástolica (DIA)

Valores IBP podem variar na faixa de -60 mmHg a 300mmHg. Valores que não estão nesta faixa serão mostrado como pressão inválida na forma de "----" ou "--,-".

Mas existem mais razões se umas destas pressões forem mostradas como valor inválido, são elas:

- 1) A pressão atual não está na faixa de -60 mmHg a 300 mmHg

- 2) O canal não foi zerado.
- 3) O cabo está desconectado ou não está conectado firmemente.
- 4) O canal não está calibrado corretamente.
- 5) Zero está processando.
- 6) Monitor está iniciando.

A unidade IBP é a mesma da unidade de NIBP.

## ADVERTENCIA

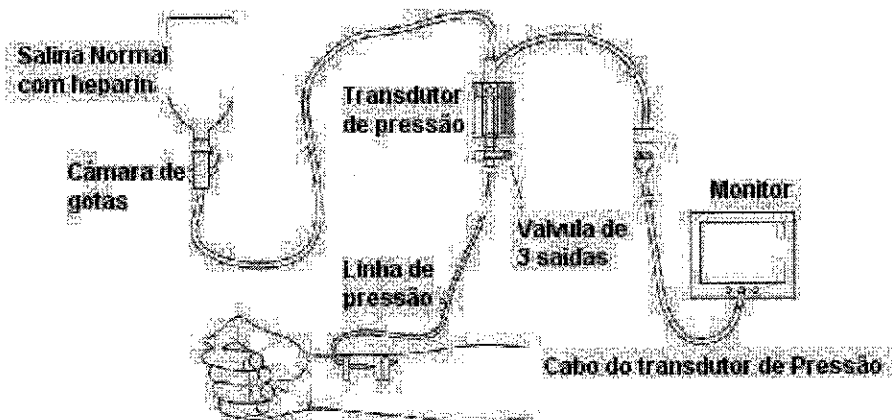
Use somente transdutores especificados pelo fabricante. Transdutores descartáveis não devem ser reutilizados.

Evitar conexão condutiva para as partes implicada.

Quando o monitor é usado com equipamento cirúrgico de alta frequência, não permita que o transdutor e o cabo fique em contato com o equipamento cirúrgico de alta frequência para prevenir queimaduras causadas por corrente de fuga.

## PROCEDIMENTO DE MONITORAÇÃO

- 1) Conecte o cabo de pressão no conector IBP do monitor e ligue o monitor.
- 2) Prepare a linha de pressão e o transdutor lavando o sistema com um a solução salina. Verifique se o sistema de tubos e transdutores está livre de bolhas de ar.
- 3) Conecte o cateter na linha de pressão, verifique se não há ar presente no cateter ou linha de pressão.
- 4) Posicione o transdutor de forma que fique no mesmo nível do coração do paciente, aproximadamente linha do meio axilar.
- 5) Verifique se o título correto foi selecionado.
- 6) Zerar o transdutor.



NOTA: Caso entre ar no sistema de pressão, preencha o sistema com salina norma.

## MENU DE IBP

## MENU DE PARÂMETROS DE IBP

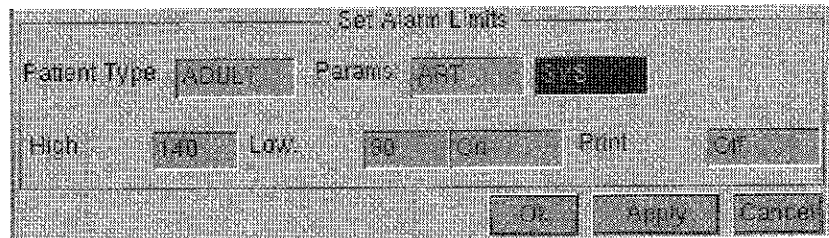
Selecione o rótulo de parâmetro IBP na área de parâmetro, aparece o seguinte menu:



- **Alarme liga/desliga (Alarm o /Off):** habilita e desabilita alarme IBP
  - Alarme habilitado: o alarme de IBP está ligado, o monitor alarma quando o valor IBP excede o valor de limite de alarme pré-ajustado.
  - Alarme desabilitado: O ícone **X** é mostrado no lado esquerdo do título IBP, o alarme está desligado e o monitor não gera alarme quando o valor IBP excede o valor de limite de alarme.

- **Alarm Setting (Ajuste de alarme)**

Selecione este botão e a seguinte caixa de diálogo de ajuste de limites de alarmes, aparece:



O limite de alarme superior, inferior, troca de alarme e troca de alarme de impressão pode ser ajustados nesta caixa de diálogo.

- **Label (Título):** selecionado este botão troca de título deste canal, o título gira na ordem da lista abaixo:

Título	Significado
ART	Pressão arterial
CVP	Pressão da veia central
RVP	Pressão do ventrículo direito
LAP	Pressão do átrio esquerdo
RAP	Pressão do átrio direito
PAP	Pressão arterial pulmonar
ICP	Pressão intracranial
LVP	Pressão do ventrículo esquerdo

Após selecionar, o título será salvo em 5 segundos e mostrado no canal correspondente. Isto não tem outro efeito a não ser a exibição.

## GUIA DO MENU DE OPERAÇÃO

Deixe o menu desaparecer, então use o mouse de rotação para selecionar o canal do alvo IBP, pressione o mouse e obterá um menu que opera em um canal específico. Neste menu é possível alterar o título do canal, processo zero, calibragem para o canal e selecionar a exibição do ganho. Funções dos itens deste menu são descritos abaixo:



### SELECIONE LABEL

Uma vez pressionado esta opção, o título do canal será trocado, é possível ver a troca dos títulos mostrados próximo ao valor da pressão e um mostrado na área de status. O título muda na ordem da lista abaixo:

Título	Significado
ABP	Pressão arterial
ART	Pressão arterial
AO	Pressão da artéria principal
PAP	Pressão da artéria pulmonar
CVP	Pressão da veia central
RAP	Pressão do átrio direito
LAP	Pressão do átrio esquerdo
ICP	Pressão encefálica
UAP	Pressão da artéria umbilical
UVP	Pressão da veia umbilical

Após selecionar, o título será salvo em 5 segundos. O monitor carrega e nomeia o título salvo para o canal correspondente na próxima inicialização.

Estes títulos são fornecidos somente como um sinal para o canal. Isto não tem outro efeito a não ser a exibição.

- **ZERO**

Na primeira vez que é pressionado este botão, o canal correspondente realizará o processo de zerar. Pressionando novamente o processo terminará. O sistema trata o valor da pressão absoluto detectado como um ponto zero relativo. Este ponto zero afeta ambos os valores de pressão e as ondas do canal.

Antes de iniciar o processo zero, o operador deve conectar o sensor e tubos e colocar o cabo no monitor. Confira se a ponta final do tubo está aberta para o ar e mantenha-o parado estaticamente. Então estará pronto para o processo zero. O operador decide quando o processo irá parar. Se os tubos estão se mexendo o operador deve esperar até os tubos pararem. Se os tubos estiverem parados, o processo pode ser feito rapidamente.

O operador deve realizar o processo zero depois que iniciar o Monitor, antes de cada medição e depois de trocar os tubos ou sensores de pressão. É recomendável realizar este processo pelo menos uma vez ao dia.

## **MODO DE GANHO**

O botão do menu é para selecionar o modo de ganho para o canal. Quando pressionar o botão, o modo de ganho troca entre automático e manual. Esta função é desabilitada se o canal não zerar.

## **AJUSTE DE GANHO**

Se o modo de ganho for manual, pode ser usado o botão de menu para aumentar/diminuir o ganho exibido do canal. No sentido horário diminui no sentido anti-horário aumenta. Esta operação proporciona um zoom da onda na direção vertical. Esta função é desabilitada se não o canal não for zerado.