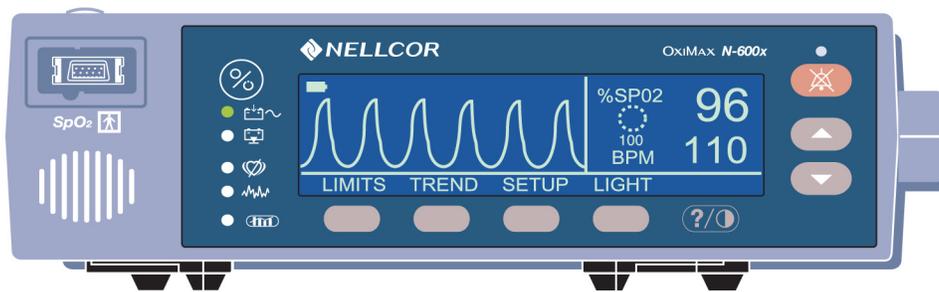


# Nellcor™

## Oxímetro de pulso OxiMax N-600x



COVIDIEN, COVIDIEN com logotipo e o logotipo da Covidien são marcas comerciais registradas nos EUA e internacionalmente pela Covidien AG. Outras marcas são marcas comerciais de uma empresa Covidien. © 2011 Covidien.

Patentes dos EUA 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; 7,212,847; 7,400,919.

Para obter informações sobre garantia, se houver, entre em contato com a assistência técnica da Covidien, no número 1.800.635.5267, ou com o representante local.

A compra deste aparelho não concede licença, implícita ou explícita, sob nenhuma patente da Covidien, para utilização do aparelho com qualquer oxímetro de pulso que não seja fabricado ou licenciado pela Covidien.

---

# Conteúdo

---

Conteúdo .....	i
Informações de segurança .....	1
Advertências de segurança .....	1
Cuidados de segurança .....	3
Introdução .....	5
Utilização .....	5
Como usar este manual .....	6
Símbolos, controles, mostradores e indicadores .....	7
Sobre o painel frontal .....	7
Sobre o painel posterior .....	8
Sobre os símbolos .....	9
Sobre os controles .....	10
Sobre os mostradores .....	11
Mostrador pleth .....	11
Mostrador blip .....	12
Mostrador de tendências em tempo real .....	14
SpO2 e frequências de pulso .....	14
Sobre os indicadores visuais .....	16
Sobre os indicadores sonoros .....	19
Configuração do monitor .....	21
Lista de componentes .....	23
Conexão com uma fonte de alimentação CA .....	24
Conexão de um sensor OXIMAX .....	26
Funcionamento da bateria .....	27
Funcionamento com bateria .....	27
Indicador de bateria fraca .....	29
Descrição das condições de bateria crítica e fraca .....	30
Indicador do medidor de carga da bateria .....	35
Uso do monitor .....	37
Visão geral .....	37
Descrição de menu .....	37
Estrutura de menu .....	38
Intervalos de parâmetros .....	42

Ligação do monitor .....	46
Sensor OXIMAX conectado .....	48
Não há sensor OXIMAX conectado .....	52
Ligar ou desligar a luz de fundo .....	53
Ajuste do Contraste da tela .....	53
Ajuste do brilho da luz de fundo .....	53
Seleção da exibição pleth .....	54
Seleção da exibição blip .....	54
Seleção da exibição de tendências em tempo real .....	55
Seleção do mostrador de dados de tendências .....	56
Definição do mostrador de escala de tempo de tendências .....	56
Definição do mostrador de escala de amplitude de tendências .....	57
Definição do volume do sinal de pulso .....	57
Definição do volume do alarme .....	58
Definição de data e hora.....	59
Definição da duração do silêncio do alarme .....	61
Desativação dos alarmes sonoros .....	62
Seleção do modo de espera .....	63
Definições Adulto-pediátrico ou Recém-nascido .....	64
Definição dos modos Adulto-pediátrico ou Recém- nascido .....	65
Indicador de alteração nos limites dos alarmes .....	66
Definição dos limites de alarme .....	66
Definição do limite dos alarmes SatSeconds .....	68
Definição do modo de resposta do monitor .....	69
Seleção do idioma do mostrador .....	71
Mensagens do sensor OXIMAX .....	72
Mensagens de condição de ajuste do sensor OXIMAX .....	73
Mensagens de ajuste do sensor OXIMAX .....	74
<b>Utilização dos dados de tendências do monitor .....</b>	<b>75</b>
Visão geral .....	75
Armazenamento dos dados de tendências .....	77
Tipo de sensor OXIMAX .....	78
Seleção da escala do mostrador de dados de tendências .....	78
Leitura do mostrador de dados de tendências .....	80
Mostrador de dados de tendências duplas .....	81
Mostrador de tendências de SpO2 .....	82
Mostrador de tendências de frequência de pulso .....	82
Mostrador de dados de tendências do histograma .....	83
Mostrador de dados de tendências de amplitude de pulso .....	84
Exclusão das informações de tendências .....	85

---

<b>Utilização do registro de eventos do sensor OXIMAX</b> .....	<b>87</b>
Visão geral .....	87
Configuração das mensagens do sensor OXIMAX .....	89
Definição dos tipos de dados no sensor .....	90
Tipo de dados do sensor OXIMAX .....	91
Dados de registro de eventos do sensor OXIMAX disponíveis .....	92
Registro de eventos do sensor OXIMAX não disponível .....	93
Dados gráficos de registro de eventos do sensor OXIMAX .....	94
Exibição e impressão dos dados do histórico de eventos do sensor OXIMAX .....	96
Dados de eventos no formato de tabela do sensor OXIMAX .....	98
Visualização e impressão dos dados do histórico de eventos no sensor em formato de tabela .....	99
<b>Impressão de dados de tendências do monitor</b> .....	<b>101</b>
Visão geral .....	101
Impressão .....	101
Dados de tendências do monitor no modo ASCII .....	104
Dados de tendências no modo Gráfico .....	105
Formato de impressão/exibição em tempo real .....	105
Títulos das colunas .....	107
Origem dos dados .....	107
Versão do software .....	108
Limites dos alarmes .....	108
Modo de monitoração .....	109
Modo de resposta .....	109
Títulos de colunas de dados .....	109
Hora .....	110
Dados do paciente .....	110
Status operacional .....	111
<b>Uso da porta de dados</b> .....	<b>113</b>
Visão geral .....	113
Conexão com a porta de dados .....	114
Pinagem da porta de dados .....	114
Configuração da porta de dados .....	116
Uso da interface para chamar a enfermagem .....	118
Definição da polaridade do recurso para chamar a enfermagem RS-232 .....	119
Definição do relé para chamar a enfermagem - normalmente aberto/fechado .....	120
Cálculo da saída analógica de voltagem .....	120

---

<b>Sensores OXIMAX e acessórios</b> .....	<b>123</b>
Visão geral .....	123
Seleção de um sensor OXIMAX .....	124
Recursos do sensor OXIMAX .....	128
Teste de biocompatibilidade .....	128
Acessórios opcionais .....	129
Placa de montagem GCX .....	130
Suporte de parede vertical GCX .....	131
Base com rodízios GCX .....	132
Bolsa para transporte com lateral acolchoada .....	133
<b>Considerações de desempenho</b> .....	<b>135</b>
Visão geral .....	135
Considerações de desempenho .....	136
Hemoglobinas não-funcionais .....	136
Anemia .....	137
Saturação .....	137
Freqüências de pulso .....	137
Considerações de desempenho do sensor OxiMax .....	137
<b>Solução de problemas</b> .....	<b>141</b>
Visão geral .....	141
Ajuda na tela .....	142
Acesso a vários tópicos .....	142
Acesso atópicos únicos .....	145
Códigos de erro .....	147
Mensagens de erro e prompts .....	150
Falha do alto-falante principal .....	154
Ajuda e suporte .....	155
Interferência eletromagnética (EMI) .....	160
Para obter assistência técnica .....	161
Devolução do monitor .....	161
<b>Manutenção</b> .....	<b>163</b>
Visão geral .....	163
Serviço .....	163
Testes periódicos de segurança .....	164
Limpeza .....	164
<b>Uso de SatSeconds</b> .....	<b>165</b>
Visão geral .....	165
“Rede de segurança” do SatSeconds .....	167
Mostrador de SatSeconds .....	168

---

---

<b>Definições padrão de fábrica</b> .....	<b>169</b>
Visão geral .....	169
Definições padrão para recém-nascidos .....	169
Definições padrão para adultos .....	171
<b>Princípios do funcionamento</b> .....	<b>173</b>
Visão geral .....	173
Calibração automática .....	174
Saturação funcional versus fracionária .....	175
Saturação medida versus calculada .....	176
Tecnologia OXIMAX .....	177
Testes Funcionais e Estimuladores do Paciente .....	178
<b>Especificações</b> .....	<b>179</b>
Desempenho .....	179
Elétricas .....	181
Condições ambientais .....	182
Características físicas .....	184
Conformidade .....	185
Declaração do fabricante .....	186
<b>Estudo Clínico</b> .....	<b>199</b>
Visão geral .....	199
Métodos .....	199
População do estudo .....	200
Resultados do estudo .....	200
Eventos adversos ou desvios .....	202
Conclusão .....	202
<b>Índice</b> .....	<b>203</b>



# Informações de segurança

---

---

## Advertências de segurança



Os avisos são identificados pelo símbolo de ADVERTÊNCIA apresentado anteriormente.

As advertências alertam sobre possíveis conseqüências sérias (morte, ferimento ou acidentes) ao paciente ou usuário.



---

**ADVERTÊNCIA: O sensor deduz a data e hora fornecidas quando o N-600x registra o evento no sensor. A precisão da data e da hora é responsabilidade do N-600x. Recomenda-se que o usuário do aparelho acerte a hora e a data antes de conectar um sensor ativado para registrar eventos e que essa data e hora não sejam alteradas enquanto o sensor estiver conectado. Como o sensor com dados de registro de eventos pode ser transportado de um monitor para outro, as discrepâncias de data e hora existentes entre os monitores e os dados de registro de eventos do sensor afetarão a ordem em que os dados de registro de eventos do sensor serão exibidos. Para eliminar este possível problema, todos os monitores de uma instituição devem estar com o mesmo horário.**

---



**ADVERTÊNCIA:** Perigo de explosão. Não use o oxímetro de pulso N-600x na presença de gases ou anestésicos inflamáveis.

---



**ADVERTÊNCIA:** Os produtos químicos de um painel LCD quebrado são tóxicos quando ingeridos. Tenha cuidado ao manusear um oxímetro de pulso com um painel quebrado.

---



**ADVERTÊNCIA:** As leituras de oximetria de pulso e as frequências de pulso podem ser afetadas por determinadas condições ambientais, erros na aplicação do sensor *OxiMAX* e condições específicas do paciente. Consulte as seções apropriadas deste manual para obter informações específicas sobre segurança.

---



**ADVERTÊNCIA:** O uso de acessórios, sensores e cabos que não sejam os especificados pode gerar aumento de emissão e/ou redução da imunidade e leitura imprecisa do oxímetro de pulso N-600x.

---



**ADVERTÊNCIA:** Se o local do sensor *OxiMAX* não for coberto com material opaco em condições de muita luz ambiental, as medidas poderão ser imprecisas.

---

---

## Cuidados de segurança



Os cuidados são identificados pelo símbolo de CUIDADO apresentado anteriormente.

Os cuidados alertam o usuário para que use o oxímetro de pulso N-600x de forma eficiente e segura.



**Cuidado:** Ao conectar o N-600x a qualquer aparelho, verifique se o funcionamento está correto antes do uso clínico. O N-600x e o instrumento conectado a ele devem estar conectados a uma tomada aterrada. O equipamento acessório conectado à interface de dados do oxímetro de pulso deve ser certificado de acordo com o Padrão 60950 IEC para equipamentos de processamento de dados ou o Padrão 60601-1 IEC para equipamentos eletromédicos. Todas as combinações de equipamento devem estar em conformidade com os requisitos de sistemas do Padrão 60601-1-1 IEC. Qualquer pessoa que conectar outros equipamentos à porta de entrada de frequência ou à porta de saída de frequência (conector da porta de dados N-600x) está configurando um sistema médico e, portanto, será responsável por garantir que o sistema esteja em conformidade com os requisitos do padrão de sistemas 60601-1-1 IEC e com o padrão do sistema de compatibilidade eletromagnética 60601-1-2 IEC. A precisão do N-600x poderá ser prejudicada se ele for conectado a dispositivos de entrada/saída secundária quando o aparelho não estiver aterrado.



**Cuidado:** A lei federal (EUA) restringe a venda deste aparelho por médicos ou a seu pedido.



**Cuidado:** Descarte a bateria de acordo com os requisitos e regulamentos locais.



---

# Introdução

---



**ADVERTÊNCIA:** O N-600x é indicado somente como um complemento na avaliação do paciente. Deve ser usado em conjunto com os sinais clínicos e os sintomas.

---

---

## Utilização

O Sistema de Oximetria de Pulso Nellcor N-600x com Oxímetro de Pulso N-600X e Sensores e Cabos Nellcor com tecnologia *OxIMAX* é indicado somente sob prescrição médica para o monitoramento contínuo não invasivo de saturação de oxigênio funcional da hemoglobina arterial (SpO<sub>2</sub>) e da frequência de pulso. O Oxímetro de Pulso N-600x é destinado ao uso com pacientes neonatais, pediátricos e adultos durante condições com ou sem movimentos e pacientes que estão bem ou mal perfundidos em hospitais, centros-médicos, transporte -intra-hospitalar e ambientes domésticos.



**Nota:** O uso em hospitais engloba áreas como unidades de tratamento geral, salas de cirurgias, áreas de procedimentos especiais, áreas de tratamento intensivo e crítico, dentro do hospital e postos-médicos. Os postos médicos incluem aparelhos situados no consultório médico, laboratórios do sono, aparelhos para enfermagem treinada, centros cirúrgicos e centros para pacientes sub-agudos.

O transporte intra-hospitalar inclui transporte de um paciente dentro do hospital ou posto-médico.



**Nota:** O uso em tratamento doméstico é aquele controlado ou aplicado por uma pessoa em repouso (parente ou outro atendente semelhante não crítico) em ambiente doméstico.

O uso em qualquer paciente requer a seleção de sensores *OxIMAX* de oxigênio adequados como o descrito neste manual.

---

## Como usar este manual

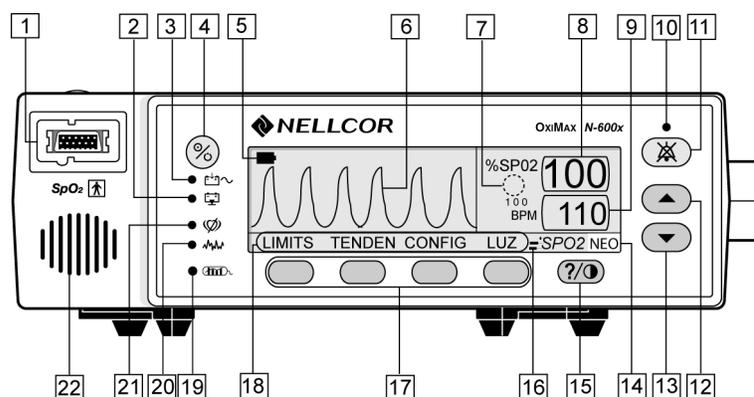
Todos os usuários devem ler este manual por completo. Os usuários mais experientes do N-600x podem consultar os tópicos com as informações específicas de que precisam.

Este manual está disponível na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)

# Símbolos, controles, mostradores e indicadores

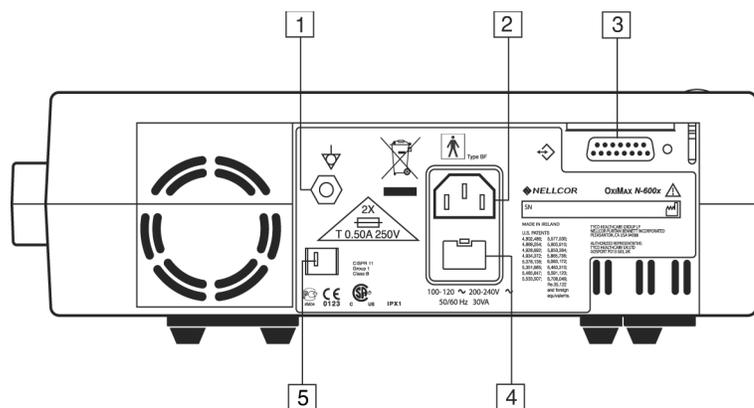
## Sobre o painel frontal



1. Porta do sensor SpO2 <i>OxiMAX</i> , página 26.	12. Botão AJUSTE PARA CIMA, página 10.
2. Indicador de bateria fraca, página 17.	13. Botão AJUSTE PARA BAIXO, página 10.
3. Indicador de alimentação CA, página 16.	14. Indicador de modo de recém-nascido, página 18.
4. Botão ON/STANDBY (ligado/espera), página 10.	15. Botão AJUDA/CONTRASTE, página 11.
5. Indicador do medidor de carga da bateria, página 35.	16. Indicador de modo de resposta rápida, página 18.
6. Mostrador Waveform, página 12.	17. Teclas, página 11.
7. Indicador de <i>SatSeconds™</i> , página 18.	18. Barra de menus, página 11.
8. Mostrador de %SpO2, página 16.	19. Indicador de dados no sensor, página 18
9. Mostrador de frequência de pulso, página 16.	20. Indicador de interferência, página 17.
10. Indicador de silêncio do alarme, página 17.	21. Indicador de busca de pulso, página 18.
11. Botão de SILÊNCIO DO ALARME, página 10.	22. Alto-falante do monitor.

**Figura 1: Símbolos e botões do painel frontal**

## Sobre o painel posterior

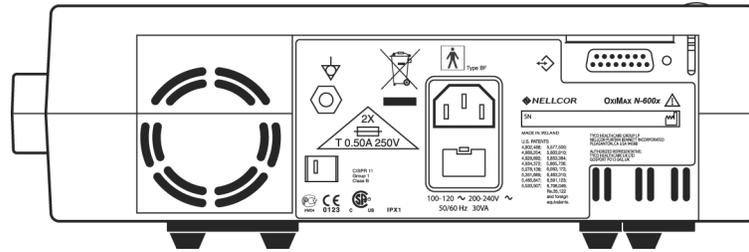


1. Terminal equipotencial (terra).
2. Conector de alimentação CA, página 24.
3. Conector da porta de dados, página 114.
4. Suporte do fusível.
5. Chave do seletor de voltagem, página 24.

**Figura 2: Componentes do painel posterior**

## Sobre os símbolos

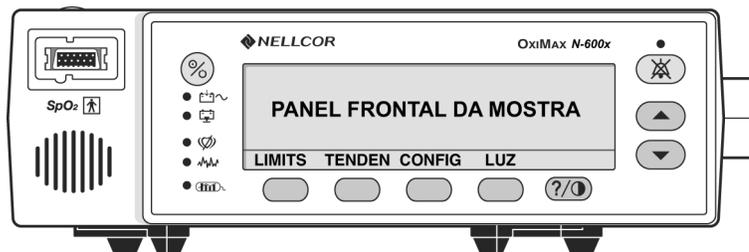
Os símbolos que estão localizados no painel posterior do N-600x são:



**Tabela 1: Símbolos e descrições**

Símbolo	Descrição
	Consulte as instruções de uso
	Troca de fusíveis
	Terminal equipotencial (terra)
	Data de fabricação
	Interface de dados
	Peça aplicada do tipo BF - Não é à prova de desfibriladores

## Sobre os controles



 **Botão ON (ligado)/STANDBY (espera)**  
Liga e desliga o monitor.

 **Nota:** Quando um botão for pressionado, exceto o botão ON/STANDBY, será emitido um sinal sonoro indicando se a tecla é válida ou inválida (consulte a Tabela 3). Se o botão pressionado não emitir nenhum tom, entre em contato com o pessoal técnico qualificado.



**ADVERTÊNCIA: Pressionar SILÊNCIO DO ALARME impedirá que TODOS os alarmes soem durante o período de duração do silêncio do alarme.**

---



**Botão de SILÊNCIO DO ALARME**  
Desativa os sons dos alarmes atuais para durante o período de silêncio do alarme. Se o som de um alarme estiver desativado, pressione o botão novamente para reativá-lo. Esse botão também é usado para visualizar e ajustar a duração do silêncio e o volume do alarme. O botão de SILÊNCIO DO ALARME apaga as mensagens “O SENSOR DESLIGADO”, “BATERIA FRACA” e “SENSOR DESCONECTADO” do mostrador.



**Botão AJUSTE PARA CIMA**  
Aumenta os parâmetros variáveis do monitor.



**Botão AJUSTE PARA BAIXO**  
Diminui os parâmetros variáveis do monitor.



**Botão AJUDA/CONTRASTE**

Acessa a ajuda na tela e ajusta o contraste da tela do monitor.

- Pressionar e liberar o botão AJUDA/CONTRASTE abre a ajuda na tela.
- Manter o botão AJUDA/CONTRASTE pressionado ao pressionar os botões AJUSTE PARA CIMA e AJUSTE PARA BAIXO clareia ou escurece a tela do mostrador.



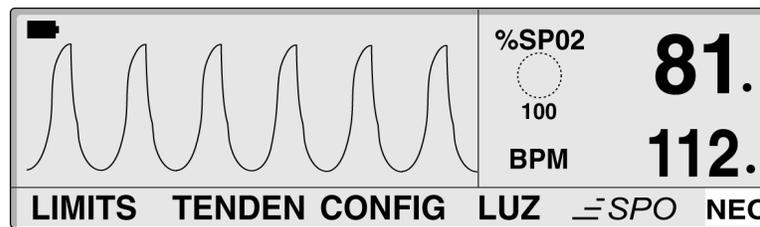
**Barra de menus de teclas**

Exibe as funções de cada uma das quatro teclas.

## Sobre os mostradores

### Mostrador pleth

O mostrador pleth pode ser selecionado pelo usuário. Consulte *Seleção da exibição pleth* na página 54.



O mostrador pleth inclui uma forma de onda pletismográfica do tipo “barra deslizante”, uma barra de menus e %SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso medidos por corrente. Se o *SatSeconds* estiver ativado, o mostrador pleth inclui o indicador e a definição de *SatSeconds*. Um ponto decimal após o %SpO<sub>2</sub> ou a frequência de pulso indica que os respectivos limites sofreram alteração nos padrões de ativação (*Visão geral* na página 75). As formas de onda pletismográficas com amplitudes de pico-a-pico inferiores a dez PAUs estão associadas.



**Cuidado: Verifique o movimento da barra blip ou forma de onda pletismográfica ou batimentos cardíacos antes de aceitar qualquer dado exibido como uma medição atual.**

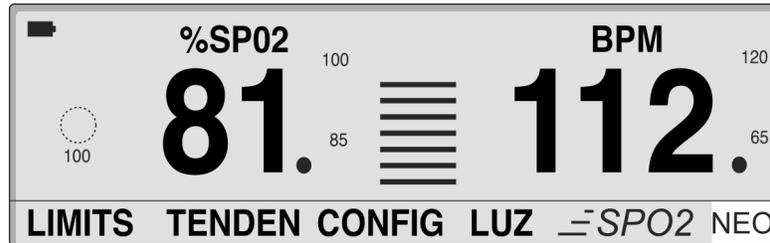
Quando o monitor estiver funcionando com a bateria interna, o mostrador pleth exibirá um medidor de carga da bateria horizontal, posicionado no canto superior esquerdo, indicando a carga restante (horas de operação) da bateria. Se um monitor com indicação de bateria fraca estiver conectado a uma fonte de alimentação CA, o medidor de carga da bateria exibirá o progresso da carga. O medidor sumirá do mostrador assim que o monitor puder funcionar por um período mínimo de 15 minutos.

---

## Mostrador blip

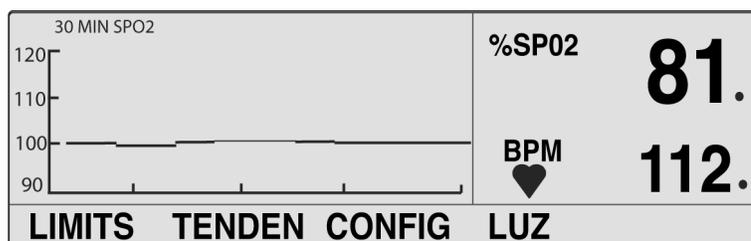
O mostrador blip inclui uma barra blip de amplitude de pulso, %SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso medidos por corrente e limites máximo e mínimo de %SpO<sub>2</sub> e da frequência de pulso. Se o *SatSeconds* estiver ativado, o mostrador blip incluirá o indicador de *SatSeconds* e a definição de *SatSeconds*. Os pontos decimais após o %SpO<sub>2</sub> ou a frequência de pulso indicam que os respectivos limites sofreram alteração nos padrões de ativação.

Quando o monitor estiver funcionando com bateria interna, o mostrador blip incluirá um medidor de carga da bateria vertical posicionado no canto superior esquerdo, indicando a carga restante (horas de operação) na bateria. Se um monitor com indicação de bateria fraca estiver conectado a uma fonte de alimentação CA, o medidor de carga da bateria exibirá o progresso da carga. O medidor sumirá do mostrador assim que o monitor puder funcionar por um período mínimo de 15 minutos com bateria.



## Mostrador de tendências em tempo real

O mostrador de tendências em tempo real inclui gráficos de dados de tendências de %SpO<sub>2</sub> e/ou frequência de pulso e %SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso medidos por corrente. Os gráficos de dados de tendência são atualizados automaticamente, sempre que cada novo ponto de tendência é calculado, sendo que o intervalo entre os cálculos baseia-se na escala de tempo do mostrador selecionada. Se *SatSeconds* estiver ativado, o mostrador de tendências em tempo real incluirá o indicador de *SatSeconds*. Os pontos decimais após o %SpO<sub>2</sub> ou a frequência de pulso indicam que os respectivos limites sofreram alteração nos padrões de ativação. Sempre que um pulso é detectado pelo oxímetro, o ícone de coração pisca.



## SpO<sub>2</sub> e frequências de pulso

Há várias matrizes no algoritmo do N-600x. Algumas delas são usadas para avaliar a gravidade das condições apresentadas ao N-600x na medição do SpO<sub>2</sub> e da frequência de pulso do paciente. Essas matrizes individuais ou combinações de matrizes são usadas para guiar os indicadores LED no painel frontal do N-600x.

O algoritmo N-600x estende automaticamente o volume de dados necessário para medições de SpO<sub>2</sub> e da frequência de pulso, dependendo das condições de medição. Em condições normais de medição, o tempo médio é de seis a sete segundos. Durante condições como as causadas por baixa perfusão, interferência (p. ex., interferência externa, como luz ambiente ou movimentos do paciente) ou uma combinação das mesmas, o algoritmo *N-600x* automaticamente estende a quantidade de dados necessários para mais de sete segundos. Se o tempo dinâmico médio resultante ultrapassar 20 segundos, o indicador de busca de pulso permanece aceso e o SpO<sub>2</sub> e a frequência do pulso continuarão a ser atualizados a cada segundo. À medida que essas condições se estendem, a quantidade de dados necessária continua aumentando. Se o tempo dinâmico médio chegar a 40 segundos, o indicador de busca de pulso começará a piscar, os mostradores de SpO<sub>2</sub> e da frequência do pulso piscarão zeros, indicando uma perda de pulso.



---

**ADVERTÊNCIA:** Se o local do sensor *OxiMAX* não for coberto com material opaco em condições de muita luz ambiental, as medidas poderão ser imprecisas.

---

## Sobre os indicadores visuais

Tabela 2: Indicadores visuais

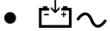
Indicador	Descrição
<p><b>Mostrador de %SpO<sub>2</sub></b></p> <p><small>%SP02</small> <b>81</b></p>	<p>Exibe o nível de saturação de oxigênio da hemoglobina. O mostrador pisca zeros durante os alarmes de perda-de-pulso e pisca o valor de SpO<sub>2</sub> quando o SpO<sub>2</sub> está fora dos limites do alarme. Durante a busca de pulso, o monitor continua atualizando o mostrador. Se os limites dos alarmes sofrerem alteração nos padrões de ativação-, será exibido um ponto decimal (.) após o valor (81.) de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Indicador de amplitude de pulso (barra blip)</b></p> <p></p>	<p>Indica o batimento do pulso e mostra a amplitude relativa do pulso (não normalizada). À medida que o pulso detectado fica mais forte, mais barras se acendem com cada pulso. Esse indicador está disponível somente na exibição blip.</p>
<p><b>Mostrador de Forma de Onda Pletismográfica</b></p> <p></p>	<p>Exibe uma forma de onda não normalizada em sinais de sensores em tempo real. A força pulsátil relativa e a qualidade dos sinais de entrada podem ser observados.</p>
<p><b>Mostrador de frequência de pulso</b></p> <p><small>BPM</small> <b>112</b></p>	<p>Indica a frequência de pulso em batimentos por minuto. E pisca com os alarmes de perda de pulso e quando a frequência de pulso estiver fora dos limites do alarme. Durante a busca de pulso, o monitor continua atualizando o mostrador. As frequências de pulso fora da média de 20 a 250 bpm são exibidas como 0 e 250, respectivamente. Se os limites dos alarmes sofrerem alteração nos padrões de ativação, será exibido um ponto decimal (.) após o valor (112.) de BPM.</p>
<p><b>Indicador de alimentação CA</b></p> <p></p>	<p>Permanece aceso quando o N-600x está conectado a uma fonte de alimentação CA. Também indica que a bateria está sendo carregada. Esse indicador estará desligado quando o monitor estiver ligado na bateria interna.</p>

Tabela 2: Indicadores visuais

Indicador	Descrição
<p><b>Indicador de bateria fraca</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>	<p>Permanece aceso quando restam 15 minutos ou menos da capacidade da bateria. Pisca quando a capacidade da bateria fica criticamente baixa.</p>
<p><b>Indicador do medidor de carga da bateria</b></p> 	<p>Exibe a carga da bateria restante no monitor. O medidor de carga da bateriatem quatro barras, cada qual equivalente a aproximadamente um período de operação de 1,5 horas. Todas as quatro barras permanecem acesas quando a bateria está totalmente carregada. Em uma condição de bateria fraca, nenhuma barra estará acesa. Consulte <i>Indicador do medidor de carga da bateria</i> na página 35.</p>
<p><b>Indicador de silêncio do alarme</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>	<p>Permanece aceso depois que um alarme sonoro é desativado. E pisca quando a duração do silêncio do alarme está definida como Desativado.</p>
<p><b>Indicador de interferência</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> </ul>	<p>Acende quando o algoritmo do <i>N-600x</i> detectar que a qualidade do sinal de entrada está fraca.</p> <p><b>Nota:</b> A degradação pode ser causada por luz ambiente, ruído elétrico, interferência eletrocirúrgica, movimentos do paciente ou outras causas.</p> <p>Um indicador de interferência intermitente é comum durante a monitoração do paciente e indica que o algoritmo do <i>N-600x</i> está ajustando dinamicamente a quantidade de dados necessária para a medição de SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso. Quando aceso continuamente, indica que o algoritmo do <i>N-600x</i> aumentou a quantidade de dados necessária para medir SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso e, conseqüentemente, a exatidão em detectar alterações rápidas nesses valores pode ser prejudicada.</p>

Tabela 2: Indicadores visuais

Indicador	Descrição
<p><b>Indicador de busca de pulso</b></p> <p>• </p>	<p>Permanece aceso antes da obtenção inicial de uma frequência de pulso e durante condições prolongadas e difíceis de monitoração. O indicador de busca de pulso pisca durante a perda-da-frequência de pulso.</p>
<p><b>Indicador de dados no sensor</b></p> <p>● </p>	<p>Acende para indicar que o sensor conectado <i>OxIMAX</i> contém um registro de evento no sensor do paciente. As informações do registro de evento do sensor podem ser visualizadas ou impressas.</p>
<p><b>Indicador de SatSeconds</b></p> <p></p>	<p>Preenche no sentido horário à medida que o sistema de gerenciamento do alarme do <i>SatSeconds</i> detecta uma leitura do %SpO<sub>2</sub> fora da definição do limite. Apaga no sentido anti-horário quando a leitura do %SpO<sub>2</sub> está dentro dos limites. Quando o indicador estiver completo, soará um alarme de prioridade média.</p>
<p><b>Indicador de modo de resposta rápida</b></p> <p></p>	<p>Determina o tempo de resposta (de 2 a 4 segundos em modo rápido e de 5 a 7 segundos em modo normal) utilizado pelo algoritmo <i>OxIMAX</i> no cálculo de SpO<sub>2</sub>. O cálculo da frequência de pulso do algoritmo <i>OxIMAX</i> não é afetado pela definição de modo de resposta. O intervalo de tendências (2 ou 4 segundos) é atualizado automaticamente pelo monitor para estabelecer uma correspondência aproximada com o tempo de resposta do cálculo de SpO<sub>2</sub>.</p>
<p><b>Indicador de limites de alarme de recém-nascidos</b></p> <p></p>	<p>É exibido quando os limites de alarme são definidos para recém-nascido. Nenhum símbolo é exibido quando o monitor estiver definido com os limites de adulto.</p>

## Sobre os indicadores sonoros



**ADVERTÊNCIA: Pressionar SILÊNCIO DO ALARME impedirá que TODOS os alarmes soem durante o período de duração do silêncio do alarme.**

**Tabela 3: Indicadores sonoros**

<b>Função</b>	<b>Descrição</b>
Lembrete de silêncio do alarme	Três sinais sonoros que soam a aproximadamente cada 3 minutos quando os alarmes são desativados com a duração do silêncio do alarme definida como Desativado e a função de lembrete de silêncio do alarme é ativada.
Beep de confirmação	Três sinais sonoros soam para indicar que as definições padrão foram salvas ou redefinidas com os padrões de fábrica ou que os dados de tendência foram excluídos.
Pressionamento de botão inválido	Um beep breve baixo indica um pressionamento de botão inapropriado para o estado do monitor.
Pressionamento de botão válido	Um beep breve, médio indica o pressionamento de um botão apropriado.
Alarme de prioridade alta	Um beep rápido, alto e repetitivo indica perda de pulso.

**Nota:** Se um alarme de prioridade alta não silenciar em 30 segundos com o pressionamento da chave de SILÊNCIO DO ALARME, o monitor aumenta o nível de urgência do sinal de alarme sonoro alternando um beep de piezo com um beep de alarme primário. Consulte *Beep de piezo* na página 20.

**Tabela 3: Indicadores sonoros**

<b>Função</b>	<b>Descrição</b>
Alarme de prioridade média	Um beep médio e repetitivo indica violação do limite da frequência de pulso ou do SpO <sub>2</sub> .  <b>Nota:</b> Se um alarme de prioridade média não silenciar em 2 minutos com o pressionamento da chave de SILÊNCIO DO ALARME, o monitor aumenta o nível de urgência do sinal de alarme sonoro alternando um beep de piezo com um beep de alarme primário. Consulte <i>Beep de piezo</i> na página 20.
Alarme de prioridade baixa	Um beep baixo, lento e repetitivo indica um sensor <i>OxIMAX</i> , desconectado, bateria fraca ou falha no monitor.  <b>Nota:</b> Se um alarme de prioridade baixa não silenciar em 2 minutos com o pressionamento da chave de SILÊNCIO DO ALARME, o monitor aumenta o nível de urgência do sinal de alarme sonoro, alternando um beep de piezo com um beep de alarme primário. Consulte <i>Beep de piezo</i> na página 20.
Beep de piezo	Um beep de piezo alto é emitido quando não há resposta do usuário a um alarme sonoro ou se o monitor detecta uma falha no alto-falante principal. Consulte os alarmes de prioridade baixa, média e alta na Tabela 3.
Conclusão com êxito-do auto-teste de ativação	Um-segundo beep indica que o monitor foi ligado e que concluiu com êxito o auto-teste de -ativação.
Sinal de pulso	Sinal sonoro único para cada pulso detectado. O tom do sinal de pulso se altera com um aumento de ponto a ponto ou cai no nível de saturação.
Beep de definição do volume	Beep contínuo usado durante o ajuste do volume de alarme.

---

## Configuração do monitor

---



**ADVERTÊNCIA:** Para garantir a segurança do paciente, não coloque o oxímetro de pulso em qualquer posição que ele possa cair sobre o paciente.

---



**ADVERTÊNCIA:** Como procedimento para qualquer equipamento médico, posicione cuidadosamente os fios do paciente para reduzir as chances de emaranhamento ou estrangulamento do paciente.

---



**ADVERTÊNCIA:** Verifique se o alto-falante não está obstruído. A inobservância desse procedimento pode fazer com que o alarme não seja ouvido.

---



**ADVERTÊNCIA:** Desconecte o N-600x e o sensor Nellcor *OxiMAX* o paciente durante o exame de ressonância magnética (MRI). Objetos que contenham metal podem se tornar projéteis perigosos ao serem submetidos aos campos magnéticos fortes criados pelo equipamento de MRI. A corrente induzida também pode causar queimaduras.

---



**ADVERTÊNCIA:** Para garantir desempenho preciso e evitar falha do aparelho, não submeta o N-600x à umidade excessiva, como a exposição direta à chuva. Tal exposição pode gerar prejudicar o desempenho ou provocar falha do aparelho.

---



**ADVERTÊNCIA:** Não use um oxímetro de pulso N-600x, sensor *OxiMAX*, cabos ou conectores que pareçam danificados.

---



**ADVERTÊNCIA:** Não levante o oxímetro de pulso pelo cabo ou pelo cabo de força, porque esses cabos podem se desconectar do oxímetro de pulso, caindo sobre o paciente.

---



**ADVERTÊNCIA:** O N-600x não é a prova de desfibriladores. No entanto, ele pode permanecer conectado ao paciente durante a desfibrilação ou enquanto uma unidade eletrocirúrgica está em uso, mas as leituras talvez sejam imprecisas durante a desfibrilação e logo após esta.

---



**ADVERTÊNCIA:** Nos EUA, não conecte o oxímetro de pulso a uma tomada elétrica controlada por um interruptor de parede porque o oxímetro de pulso pode ser desligado acidentalmente.

---



**ADVERTÊNCIA:** Use somente o cabo DOC-10 da Nellcor para oxímetro de pulso, com o N-600x. O uso de outro cabo para oxímetro de pulso prejudicará o desempenho. Não conecte à porta de entrada do sensor *OxiMAX* nenhum cabo que seja indicado para computador. Não conecte nenhum aparelho que não seja aprovado para o sensor *OxiMAX* da Nellcor ao conector do sensor *OxiMAX*.

---



**ADVERTÊNCIA:** O N-600x não deve ser usado próximo ou ligado a outro equipamento. Caso uma dessas situações seja necessária, verifique se o funcionamento do N-600x é normal com a configuração a ser usada

---



**Nota:** O monitor incorpora cronômetros watchdog que redefinem o monitor no caso de erros de software.

---

## Lista de componentes

Quantidade	Item
1	Oxímetro de pulso N-600x
1	Embalagem dos itens do sensor ou do sensor <i>OxIMAX</i> da Nellcor
1	Cabo do oxímetro de pulso DOC-10
1	Manual do operador e ou CD do N-600x (aplicável no país de venda)
1	Cabo de força (aplicável no país de venda)
2	Fusíveis, 0,5 A, 250 volts, queima lenta, IEC (5 x 20 mm)
1	Guia rápido

## Conexão com uma fonte de alimentação CA



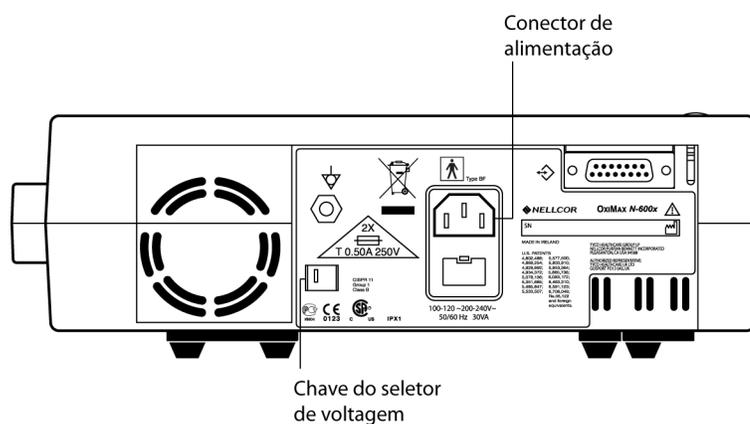
**ADVERTÊNCIA:** Nos EUA, não conecte o oxímetro de pulso a uma tomada elétrica controlada por um interruptor de parede porque o oxímetro de pulso pode ser desligado acidentalmente.



**Cuidado:** A chave do seletor de voltagem deve ser definida com a voltagem correta (115 a 230) para evitar danos ao equipamento e garantir a carga da bateria.



**Cuidado:** Use somente o cabo de força próprio para uso hospitalar fornecido pela Nellcor.



1. Defina a chave do seletor de voltagem com a voltagem aplicável.
2. Conecte a extremidade do conector fêmea do cabo de força à parte posterior do monitor no conector de alimentação.
3. Conecte o conector macho do cabo de força a uma tomada CA devidamente aterrada.



**Cuidado:** Certifique-se de que o oxímetro de pulso esteja aterrado corretamente ao usar a alimentação CA. Se houver dúvidas quanto ao aterramento da tomada CA, desconecte o oxímetro de pulso da tomada e use a bateria. Contate um eletricista qualificado para avaliar as conexões de aterramento da tomada.

-  4. Verifique se o indicador de alimentação CA do monitor está aceso.



**Nota:** Se o indicador de alimentação CA não estiver aceso, verifique:

- cabo de força
- chave do seletor de voltagem
- fusíveis acessíveis ao usuário
- tomada de alimentação CA



**Nota:** O monitor pode ser operado com uma bateria descarregada quando conectado a uma tomada de alimentação CA. Uma mensagem de advertência será exibida e deverá ser apagada com o pressionamento do botão SILÊNCIO DO ALARME, antes de o monitor ser usado para monitorar o paciente.

## Conexão de um sensor *OxiMAX*

O tipo de sensor *OxiMAX* será exibido na parte inferior do mostrador quando um sensor *OxiMAX* for conectado ao N-600x ou quando este concluir o POST com um sensor *OxiMAX* conectado.



**Nota:** Emissões de luz do sensor LED caem dentro do nível da Classe 1, de acordo com o IEC 60825-1:2001.

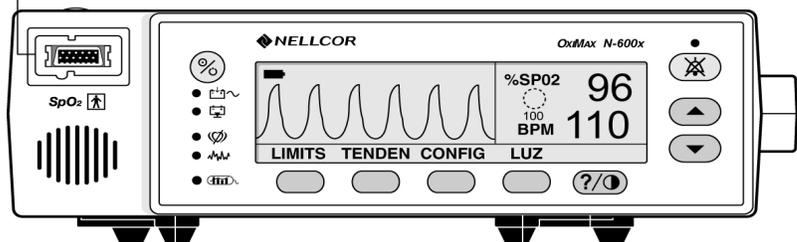


**Cuidado:** Use somente sensores *OxiMAX* e cabos para oximetria de pulso aprovados pela Nellcor.



**Nota:** As condições fisiológicas, os procedimentos médicos ou os agentes externos que possam interferir na capacidade do monitor de detectar e exibir medições incluem hemoglobina disfuncional, corantes arteriais, perfusão baixa, pigmento escuro e agentes colorantes aplicados externamente, tais como esmalte de unhas, corantes ou cremes pigmentados.

Porta do sensor  
SpO<sub>2</sub> OxiMax



1. Conecte firmemente um cabo para oximetria de pulso DOC-10 à Porta do sensor SpO<sub>2</sub> *OxiMAX* do monitor.
2. Conecte um sensor de SpO<sub>2</sub> *OxiMAX* Nellcor à outra extremidade do cabo do oxímetro de pulso DOC10.

## *Funcionamento da bateria*

---



**ADVERTÊNCIA:** Descarte a bateria de acordo com os requisitos e regulamentos locais.

---

---

### **Funcionamento com bateria**

O monitor N-600x tem uma bateria interna que pode ser usada para alimentá-lo durante transporte ou quando a alimentação CA não estiver disponível. Uma bateria nova e com carga total poderá fornecer, no mínimo, 7 horas de monitoração nas seguintes condições:

- Nenhum alarme sonoro
- Nenhum dispositivo de saída analógico ou serial conectado ao N-600x
- Definição padrão de brilho da tela

O monitor não pode ser usado quando a bateria estiver descarregada, a menos que esteja conectado a uma fonte de alimentação CA. Uma mensagem de advertência será exibida e deverá ser apagada com o pressionamento do botão SILÊNCIO DO ALARME, antes de o monitor ser usado para monitorar o paciente.

Os mostradores pleth e blip incluem um indicador de medidor de carga de bateria que indica a carga restante (horas de operação). Quando o monitor está totalmente carregado, as quatro barras permanecem acesas no indicador.



**Cuidado:** Se o monitor N-600x for armazenado por um período de três meses ou mais, avise ao pessoal técnico para, antes, colocá-lo em “modo de vida útil”. O monitor pode ser colocado em “modo de vida útil” pelo pessoal técnico, usando os procedimentos indicados no *manual de serviços do N-600x*. Recarregue a bateria se ela não tiver sido recarregada por um período de três meses ou mais.



**Cuidado:** Troque a bateria se houver menos de quatro barras acesas após a carga total da mesma. Para recarregar uma bateria fraca ou descarregada, conecte o monitor à alimentação CA. Para recarregar totalmente uma bateria descarregada são necessárias 8 horas, com o monitor desligado. Para recarregar totalmente uma bateria descarregada são necessárias 12 horas, com o monitor em modo de funcionamento normal.



**Cuidado:** Se o monitor estiver funcionando com uma fonte de alimentação CA, com a bateria descarregada, e posteriormente houver perda da alimentação, o monitor será imediatamente desligado.

Quando todas as seguintes condições se mantiverem por um período de 15 minutos, o N-600x será encerrado automaticamente:

- O monitor está funcionando com bateria
- Nenhum botão foi pressionado
- Não é detectado pulso (por exemplo, quando o paciente não está conectado ao sensor *OxiMAX* ou o sensor *OxiMAX* está desconectado do monitor)
- Não há alarmes (além do alarme de bateria fraca ou de erro incorrigível)



**Nota:** Sempre que o monitor está conectado à alimentação CA, a bateria está sendo carregada. Portanto, é recomendável que o monitor permaneça conectado a uma fonte de alimentação CA quando não estiver em uso. Isso mantém a carga total da bateria sempre que necessário.

---

## Indicador de bateria fraca

O indicador de bateria fraca acenderá e um alarme de prioridade baixa será emitido quando houver aproximadamente 15 minutos de monitoração na carga da bateria existente. Consulte a Tabela 4 para obter uma descrição das condições de bateria fraca e crítica.

Um alarme sonoro de bateria fraca pode ser cancelado com o botão SILÊNCIO DO ALARME. O indicador de bateria fraca e a mensagem na tela do mostrador continuam a ser exibidos. Quando você conectar o monitor a uma fonte de alimentação CA, o alarme sonoro será desativado, mas o indicador de bateria fraca permanecerá aceso enquanto a bateria estiver na condição de voltagem fraca. Após um período de 15 minutos de bateria fraca, um alarme de prioridade alta será emitido durante cerca de 10 segundos antes do desligamento do monitor.

Se a luz de fundo do monitor for desligada com a bateria fraca, essa luz não poderá ser ligada novamente.

A Nellcor recomenda que o pessoal técnico qualificado substitua a bateria interna a cada 24 meses. As baterias substituídas devem ser descartadas de acordo com os regulamentos locais.



**Cuidado:** As definições padrão do oxímetro de pulso retornarão à definição padrão de fábrica caso a bateria seja totalmente descarregada ou substituída. O pessoal técnico qualificado terá que redefinir os padrões institucionais, seguindo as instruções do *manual de serviço do N-600x*.



**Nota:** Se a chave do seletor de voltagem CA do painel posterior do monitor não corresponder à sua fonte de voltagem CA, o monitor poderá funcionar com bateria, mesmo que esteja conectado à fonte de alimentação CA, o que resultará em um alarme de prioridade baixa e acenderá o indicador de bateria fraca. Certifique-se de que a definição da chave corresponda à sua voltagem CA.



**Nota:** Como a bateria é usada e recarregada, o tempo entre a emissão do alarme de bateria fraca e o desligamento do aparelho for desligado pode ser reduzido.

## Descrição das condições de bateria crítica e fraca

Tabela 4: Condições de bateria crítica e fraca

Estado	Bateria crítica	Bateria fraca	CA Bateria	Funcionamento
1	Não	Não	Sim	<p>SpO<sub>2</sub> - normal</p> <p>LED de CA/Carga da bateria - ligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - desligado</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - desligada</p> <p>Alarme sonoro - desligado</p> <p>Código de erro - nenhum</p> <p>Efeito da chave de SILÊNCIO DO ALARME - normal</p> <p>Encerramento - N/D</p>
2	Não	Não	Não	<p>SpO<sub>2</sub> - normal</p> <p>LED de CA/Carga da bateria - desligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - desligado</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - desligada</p> <p>Alarme sonoro - desligado</p> <p>Código de erro - nenhum</p> <p>Efeito da chave de SILÊNCIO DO ALARME - normal</p> <p>Encerramento - N/D</p>

<b>Estado</b>	<b>Bateria crítica</b>	<b>Bateria fraca</b>	<b>CA Bateria</b>	<b>Funcionamento</b>
3	Não	Sim	Não	<p>SpO<sub>2</sub> - normal</p> <p>LED de CA/Carga da bateria - desligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - ligado</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - ligada</p> <p>Alarme sonoro - prioridade baixa</p> <p>Código de erro - registrado</p> <p>Efeito da chave de SILÊNCIO DO ALARME - A primeira pressão cancela o alarme sonoro, a segunda cancela a mensagem de BATERIA FRACA (LED permanece ligado até que a condição de bateria fraca seja corrigida).</p> <p>Encerramento - Iminente</p>

Estado	Bateria crítica	Bateria fraca	CA Bateria	Funcionamento
4	Não	Sim	Sim	<p>SpO<sub>2</sub> - normal</p> <p>LED de CA/Carga da bateria - ligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - ligado</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - desligada</p> <p>Alarme sonoro - desligado</p> <p>Código de erro - registrado</p> <p>Efeito da chave de SILÊNCIO DO ALARME - N/D (LED permanece ligado)</p> <p>Encerramento - N/D</p> <p><b>Nota:</b> Conexão de funções CA igual à da chave de SILÊNCIO DO ALARME no estado 3.</p>
5	Não usada			

<b>Estado</b>	<b>Bateria crítica</b>	<b>Bateria fraca</b>	<b>CA Bateria</b>	<b>Funcionamento</b>
6	Sim	Sim	Não	<p>SpO<sub>2</sub> - não exibido</p> <p>LED de CA/Carga da bateria - desligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - ligado (piscando)</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - ligada</p> <p>Alarme sonoro - prioridade alta</p> <p>Código de erro - exibido e registrado</p> <p>Efeito da chave de SILÊNCIO DO ALARME - nenhum</p> <p>Encerramento - após 10 segundos</p>

Estado	Bateria crítica	Bateria fraca	CA Bateria	Funcionamento
7	Sim	Sim	Sim	<p>SpO<sub>2</sub> - exibido.</p> <p>LED de CA/carga da bateria - ligado</p> <p>LED DE BATERIA FRACA - ligado (piscando)</p> <p>Mensagem de BATERIA FRACA - ligada</p> <p>O indicador do medidor de carga da bateria mostra uma bateria totalmente descarregada (barras apagadas).</p> <p>Mensagem de advertência na janela pleth: UNID. SERÁ DESLIGADA SE ALIM. CA FOR PERDIDA</p> <p>Alarme sonoro - prioridade baixa</p> <p>Código de erro - registrado</p> <p>Chave de efeito do Silêncio – Uma pressão cancela o alarme sonoro. Pressionar duas vezes a chave de efeito do silêncio cancela a mensagem de BATERIA FRACA, cancela a mensagem de advertência e restaura o mostrador Pleth padrão (ou Blip) (o LED continua a PISCAR até que a condição de bateria fraca seja eliminada e o indicador do mostrador de carga da bateria exiba o progresso da carga)</p> <p>Encerramento - N/D</p>

## Indicador do medidor de carga da bateria

O N-600x possui um indicador do mostrador de carga da bateria que exibe a potência da bateria restante no monitor. O indicador é exibido nas telas do mostrador pleth e blip. Quando o monitor está totalmente carregado, todas as quatro barras permanecem acesas. Os recursos do indicador são descritos abaixo.

**Tabela 5: Níveis do indicador do mostrador de carga de bateria**

Nível	Descrição
	Indica 100% de capacidade restante da bateria.
	Indica 75% de capacidade restante da bateria.
	Indica 50% de capacidade restante da bateria.
	Indica 25% de capacidade restante da bateria.
	Indica 0% de capacidade restante da bateria.



**Nota:** Os níveis na Tabela 5 correspondem a uma bateria nova. Como a bateria é usada e recarregada, ela deve fornecer apenas 75% da capacidade de uma bateria nova. Por exemplo, uma bateria com dois anos de uso pode fornecer apenas 75% (3 barras) da capacidade de uma bateria nova.



**Cuidado:** Se a bateria estiver totalmente descarregada e não houver alimentação CA, o monitor será desligado.



# Uso do monitor

---

---

## Visão geral

Esta seção descreve a navegação no menu, as opções de ligar/desligar e de mostrador, intervalos de parâmetros, conexões do sensor *OXIMAX* e configuração de definições padrão para o seu ambiente.

---

## Descrição de menu

O N-600x está descrito a seguir. É possível escolher o tipo de dados de tendência selecionando os dados de tendência do sensor ou do monitor no menu de tendências. As opções do submenu do sensor variam dependendo do tipo de dados no sensor armazenado no chip; por exemplo, evento ou ciclo.

A estrutura de menu inclui as opções de tecla VOLTAR que permitem voltar ao nível anterior de menu, sem sair do menu de tendências. Os dados de tendência devem ser compilados na entrada/reentrada do menu de tendências. As teclas e as opções VOLTAR e SAIR ficam disponíveis simultaneamente. A tecla VOLTAR vai para o nível anterior e a tecla SAIR vai para o menu principal. Se houver apenas um espaço disponível, a tecla VOLTAR é incluída. Pode ser necessário voltar um ou dois níveis para chegar à tecla SAIR.

As teclas VOLTAR e SAIR estão posicionadas à direita, respectivamente. A estrutura de menu abaixo identifica:

- **NEGRITO** — nome da tecla conforme exibido no monitor
- Texto sublinhado — descrição do item de menu da tecla
- *Texto em itálico* — o destino das teclas VOLTAR e SAIR

## Estrutura de menu

### Menu principal

#### LIMITES (menu de limites)

- SEL. (SELECIONE)
- NEO
- ADULTO

SAIR (*para o menu principal*)

#### TENDEN (TENDÊNCIA) (menu de tendências)

- MONITR (menu do monitor)
  - EXIBIR (menu de exibição de tendências do monitor)
    - DUAL
    - SpO2
    - PULSO
    - PRÓX. (menu de histórico/amplitude)
      - HIST (menu limpar/imprimir2)
        - LIMPAR (*Limpar tends*)
          - "LIMPAR TENDS"
            - SIM (*retorna ao menu principal*)
            - NÃO (*retorna ao menu limpar/imprimir*)
          - IMPRIM (IMPRIMIR)
          - VOLTAR (*retorna ao menu de histórico/amplitude*)
          - SAIR (*para o menu principal*)
        - AMPLIT (menu de amplitude)
          - VOLTAR (*retorna ao menu de histórico/amplitude*)
          - SAIR (*para o menu principal*)
        - VOLTAR (*retorna ao menu de exibição de tendências do monitor*)
        - SAIR (*para o menu principal*)
      - ZOOM (menu de tendências de zoom do monitor)
        - HORA (*percorre 48h, 36h, 24h, 12h, 8h, 4h, 2h, 1h, 30m, 15m, 40s, 20s para a exibição atual*)
        - ESCALA (*percorre ±5, ±10, ±15, ±20, ±25, ±30, ±35, ±40 e ±50 - unidades de BPM ou %SpO2, dependendo dos dados exibidos) dos valores máximos e mínimos sob o cursor, o padrão é de 10 a 100 para o gráfico de tendência SAT e de 5 a 250 para o gráfico de tendência Pulso, se não houver pontos de dados sob o cursor para a exibição atual*)







- Estrutura de menu** (continuado...)
- - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de relógio/idioma)
  - - - - **SAIR** (para o menu principal)
  - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de relógio/idioma)
  - - - - **SAIR** (para o menu principal)
  - - **IDIOMA** (menu de configuração de idioma) (use os botões para cima e para baixo para alternar entre os idiomas)
    - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de relógio/idioma)
  - - **PRÓX.** (menu de comunicação/recurso para chamar a enfermagem)
    - - - **COM** (menu de configuração da porta de comunicação)
      - - - - **SEL. (SELECIONE)**
      - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de comunicação/idioma)
      - - - - **SAIR** (para o menu principal)
    - - - **NCALL** (menu de recurso para chamar a enfermagem)
      - - - - **NORM+**
      - - - - **NORM-**
      - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de comunicação/recurso para chamar a enfermagem)
      - - - - **SAIR** (para o menu principal)
  - - - **PRÓX.** (menu analógico/modo)
    - - - - **ANALOG** (menu de seleção de voltagem analógica)
      - - - - - **0 VOLT**
      - - - - - **1 VOLT**
      - - - - - **ETAPA**
      - - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu analógico/modo)
    - - - - **MODO** (menu de modo)
      - - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu analógico/modo)
      - - - - - **SAIR** (para o menu principal)
    - - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de comunicação/recurso para chamar a enfermagem)
      - - - - - **SAIR** (para o menu principal)
  - - - **VOLTAR** (retorna ao menu de relógio/idioma)
  - - **VOLTAR** (retorna ao menu de configuração)
    - **SAIR** (para o menu principal)
  - LUZ** (menu luz)
    - **DESLIGADO** (desliga a luz de fundo do mostrador)
    - **SAIR** (para o menu principal)

## Intervalos de parâmetros

Os parâmetros do monitor N-600x estão predefinidos com o padrão de fábrica. Consulte *Definições padrão de fábrica* na página 169. Os parâmetros padrão de fábrica podem ser alterados para os parâmetros de padrão institucional seguindo os procedimentos do *manual de serviço do N-600x*.

A Tabela 6 lista parâmetros, intervalos disponíveis e a definição padrão de fábrica. Os parâmetros podem ser definidos individualmente pelo clínico. Essas definições permanecem ativas até o monitor ser desligado.

**Tabela 6: Intervalos de parâmetros**

Parâmetro	Intervalos/Seleções	Fábrica Padrões para adultos	Padrões de fábrica para recém-nascidos
Limite máximo de alarme de %SpO <sub>2</sub>	Limite mínimo de alarme +1 até 100%	100%	95%
Limite mínimo de alarme de %SpO <sub>2</sub>	20% até o limite máximo de alarme -1	85%	85%
Limite máximo de alarme de frequência de pulso	Limite mínimo de alarme +1 até 250 bpm	170 bpm	190 bpm
Limite mínimo de alarme de frequência de pulso	30 bpm até o limite máximo de alarme -1	40 bpm	90 bpm
Duração do silêncio do alarme	Alarmes de 30, 60, 90, 120 segundos	60	60
Volume do alarme	1 a 10	7	7

**Tabela 6: Intervalos de parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Intervalos/ Seleções</b>	<b>Fábrica Padrões para adultos</b>	<b>Padrões de fábrica para recém- nascidos</b>
Alarmes	Permitir Off - Sim/Não	Não	Não
	Lembrete Off - Sim/Não	Sim	Sim
Brilho da luz de fundo	0 a 10		
Velocidade de transmissão da porta de dados	2.400, 9.600, 19.200	9.600	9.600
Modo Porta de dados	ASCII, GRAPH, OXINET, CLINICAL, PHILIPS, MARQ (GE Marquette), DATEX (Datex- Ohmeda)	ASCII	ASCII
Formato padrão do mostrador	Pleth, Blip Tendência em tempo real	Pleth	Pleth
Contraste do mostrador	Baixo a alto	Médio	Médio
Idioma	Inglês, dinamarquês, holandês, finlandês, francês, alemão, norueguês, português, espanhol, italiano, sueco	Inglês	Inglês
Limites	Adulto, Recém- nascido	Adulto	Recém- nascido
Alimentação CA		10	10

**Tabela 6: Intervalos de parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Intervalos/ Seleções</b>	<b>Fábrica Padrões para adultos</b>	<b>Padrões de fábrica para recém- nascidos</b>
Bateria		8	8
Volume do sinal de pulso	0 a 10	4	4
Limite mínimo de alarme de frequência de pulso	30 bpm até o limite máximo de alarme -1	40 bpm	90 bpm
Limite máximo de alarme de frequência de pulso	Limite mínimo de alarme +1 até 250 bpm	170 bpm	190 bpm
Mostrador de tendências em tempo real	Saturação, Dual, Frequência de pulso	Saturação	Saturação
Escala de tendências em tempo real	48, 36, 24, 12, 8, 4, 2, 1 hora, 30 minutos	30 minutos	30 minutos
Modo de resposta	Normal ou rápida	Normal	Normal
Polaridade do recurso para chamar a enfermagem do nível RS-232	Normalmente alta, Normalmente baixa	Normalmente baixa	Normalmente baixa
<i>SatSeconds</i>	Desligado, 10, 25, 50, 100	Desligado	Desligado
Permitir <i>SatSeconds</i>	Sim/Não	Sim	Sim

**Tabela 6: Intervalos de parâmetros**

<b>Parâmetro</b>	<b>Intervalos/ Seleções</b>	<b>Fábrica Padrões para adultos</b>	<b>Padrões de fábrica para recém- nascidos</b>
Formato de dados de evento do sensor (SENSOR-R e SENSOR-RW)	SpO <sub>2</sub> , SpO <sub>2</sub> +Frequência de pulso, padrão (o padrão é o de fábrica)	Padrão	Padrão
Mensagens do sensor ativadas	Sim/Não	Sim	Sim
Mostrador de tendências	Dual, %SpO <sub>2</sub> , Pulso, Histograma, Amplitude	%SpO <sub>2</sub>	%SpO <sub>2</sub>
Escala de tendências	48, 36, 24, 12, 8, 4, 2, 1 hora, 30, 15 minutos, 40, 20 segundos	2 horas	2 horas

## Ligação do monitor

Antes de usar o monitor em um ambiente clínico, verifique se ele está funcionando de modo correto e seguro. As condições adequadas de funcionamento são verificadas quando o N-600x é ligado conforme descrito nos procedimentos a seguir.



**Cuidado:** Se algum indicador ou elemento do mostrador não acender quando o oxímetro de pulso for ligado, não use o aparelho. Entre em contato com o pessoal técnico qualificado, o representante local da Nellcor ou o departamento técnico da Nellcor.



**Nota:** As condições fisiológicas, os procedimentos médicos ou os agentes externos que possam interferir na capacidade do monitor de detectar e exibir medidas incluem hemoglobina disfuncional, corantes arteriais, perfusão baixa, pigmento escuro e agentes colorantes aplicados externamente, tais como esmalte de unhas, corantes ou cremes pigmentados.



**Nota:** O monitor inicia automaticamente o Autoteste de ativação (POST), que testa os circuitos e as funções do monitor.



**Cuidado:** Durante o POST (imediatamente após a inicialização), verifique se todos os indicadores estão acesos, todos os segmentos do mostrador estão ligados e se o alto-falante do oxímetro de pulso emite uma seqüência de três beeps ascendentes. Após a conclusão do POST, verifique se um beep de um segundo é emitido.



1. Ligue o monitor pressionando o botão ON/STANDBY (ligado/espera).
2. Certifique-se de que todos os indicadores do painel frontal estejam acesos.

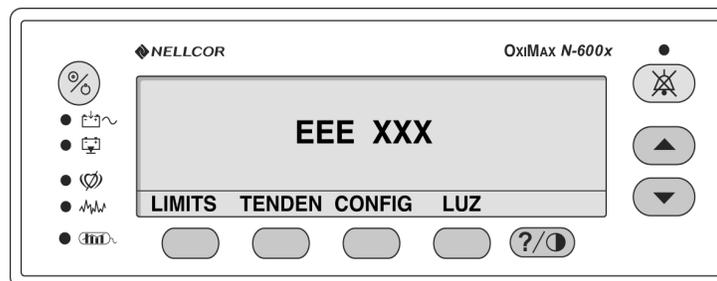
- Quando o teste do mostrador do POST for concluído, a versão de software será exibida por aproximadamente cinco segundos e uma seqüência de três beeps ascendentes será emitida.



**Nota:** A versão do software indicada acima é somente um exemplo. Verifique seu monitor quanto à versão do software atual instalada.

Os números da versão do software são necessários para contato com o departamento técnico da Nellcor ou o representante local da Nellcor a fim de obter assistência técnica. Anote o número da versão do software e tenha-o à mão antes de entrar em contato com a assistência técnica.

- Se o monitor detectar um problema interno durante o POST, um beep de erro será emitido e o monitor exibirá um código de erro (EEE) com o número correspondente (consulte *Solução de problemas* na página 141).



- Após a conclusão bem-sucedida do POST, um beep de um segundo indica que o monitor concluiu o teste com êxito.



**ADVERTÊNCIA:** Se você não ouvir nenhum beep de conclusão do POST, não use o oxímetro de pulso.

---



**ADVERTÊNCIA:** Verifique se o alto-falante não está obstruído. A inobservância desse procedimento pode fazer com que o alarme não seja ouvido.

---



**Nota:** Além de servir para verificação da conclusão do POST, o beep de conclusão do também funciona como uma confirmação sonora de que o alto-falante está funcionando adequadamente. Se o alto-falante não estiver funcionando, o som de aviso do alarme não poderá ser ouvido.

---

### Sensor *OxiMAX* conectado



**ADVERTÊNCIA:** Não utilize qualquer outro cabo para aumentar o comprimento do Cabo para Oximetria de pulso DOC-10. Ao aumentar o comprimento do cabo DOC-10 ocorrerá uma degradação da qualidade do sinal e poderá levar a medições imprecisas.

---

Quando um sensor *OxiMAX* for conectado ao monitor, uma mensagem de “TIPO DE SENSOR:...” será exibida por 4 a 6 segundos na parte inferior do mostrador. A mensagem identifica o tipo (modelo) de sensor *OxiMAX* conectado ao monitor. O tipo é usado para determinar as mensagens de ação na função de mensagem(ns) do sensor *OxiMAX*.

Esse mostrador é a primeira mensagem exibida quando um sensor *OxiMAX* é conectado ao monitor.

	<b>%SP02</b> ---
	<b>BPM</b> ---
<b>TIPO DE SENS: DS-100A</b>	

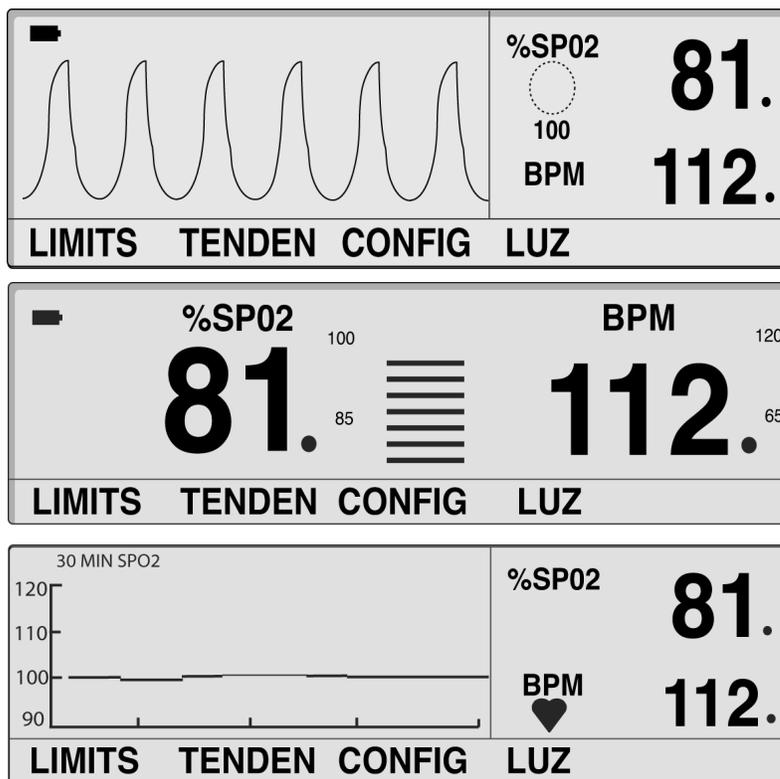
Para um sensor que contenha dados, a mensagem identifica os tipos de dados do sensor. Para um sensor em branco, a mensagem identifica a definição do tipo de dados atuais do monitor usada para gravar dados no sensor. As definições do tipo de dados são SpO<sub>2</sub> e SpO<sub>2</sub>+BPM.



**Nota:** O tipo de dados registrado só é exibido quando esses dados estiverem presentes no sensor *OxiMAX*.

O monitor exibe zeros nas telas de %SpO<sub>2</sub> e Frequência de pulso enquanto o N-600x procura por um pulso válido. Para obter melhor desempenho, deixe que o monitor procure e permaneça em um pulso por aproximadamente 5 a 10 segundos em condições de imobilidade.

Quando um pulso válido é detectado, o monitor entra no modo Monitoração e exibe os parâmetros do paciente.



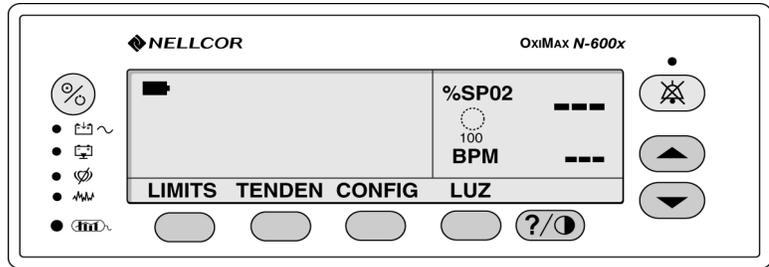
Observe o movimento da barra de blip, das formas de onda pletismográficas ou das pulsações cardíacas, o que indica que o monitor está exibindo os dados em tempo real. Preste atenção ao sinal de pulso. Se o sinal sonoro de pulso não soar com cada pulso, o volume do sinal sonoro de pulso está definido como zero, o alto-falante está funcionando inadequadamente ou o sinal está corrompido.

Quando um sensor *OxiMAX* estiver conectado ao monitor e aplicado no paciente, o monitor pode perder a frequência de pulso. Se isso acontecer, um alarme será emitido e uma mensagem de condição de sinal insatisfatório será exibida na tela do monitor. Nesse momento, o monitor exibirá [--- / ---] (3 traços / 3 traços) e permanecerá no modo de Busca de pulso durante cinco segundos, antes de exibir a tela de condição de sinal insatisfatório. A tela de condição de sinal insatisfatório faz parte do recurso de Mensagens do sensor N-600x. Para obter mais informações sobre as Mensagens do Sensor *OxiMAX*, consulte *Mensagens do sensor OxiMAX* na página 72.

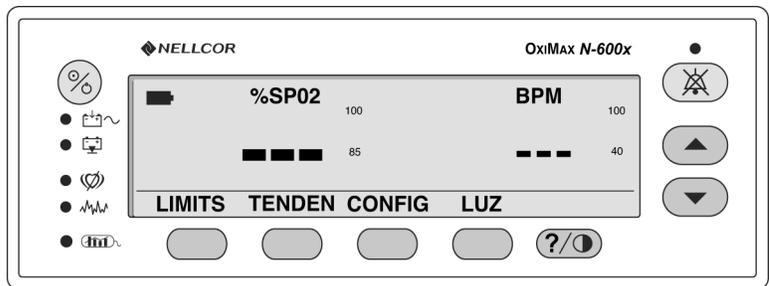
<b>CONDIÇÃO SINAL INSATIS:</b> -Sinal Fraco -Interferência	<b>%SP02</b> <b>---</b>
	<b>BPM</b> <b>---</b>
<b>AJUDA</b>	<b>SAIR</b>

## Não há sensor *OxiMAX* conectado

Após a conclusão bem-sucedida do processo de POST, um beep de um segundo indica que o monitor concluiu o teste com êxito.



ou



O monitor exibe traços [ - - - ] e o indicador de busca de pulso não acende, indicando que o monitor falhou ao detectar um sensor *OxiMAX*.

---

## Ligar ou desligar a luz de fundo

Para desligar a luz de fundo, pressione a tecla LUZ e, depois, DESLIGADO.



**Nota:** Estas são as condições que acendem a luz de fundo:

- pressionar uma das teclas
- manter o botão AJUDA/CONTRASTE pressionado
- pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME
- qualquer alarme

---

## Ajuste do Contraste da tela

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, mantenha o botão AJUDA/CONTRASTE pressionado enquanto pressiona o botão de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO até obter o contraste desejado.
2. Pressione o botão AJUDA/CONTRASTE para retornar ao modo de monitoração normal.

---

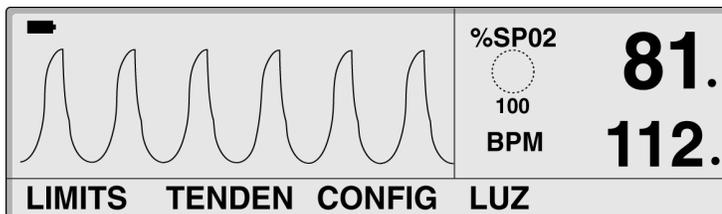
## Ajuste do brilho da luz de fundo

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla LUZ.
2. Pressione o botão de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO até obter o brilho da luz de fundo desejado.

## Seleção da exibição pleth

A exibição pleth mostra a forma de onda pleth, %SpO<sub>2</sub> e os dados de frequência de pulso. Consulte *Princípios do funcionamento* na página 173 para obter uma descrição da forma de onda pleth.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla EXIBIR.
3. Pressione a tecla PLETH. A exibição pleth é mostrada.

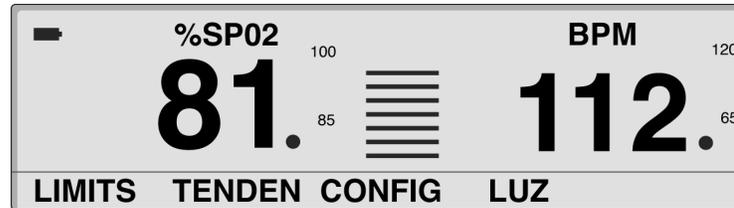


## Seleção da exibição blip

Exibe SpO<sub>2</sub>, frequência de pulso, barra de blip e limites em um amplo formato para facilitar a exibição.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla EXIBIR.

3. Pressione a tecla BLIP. A exibição blip é mostrada.



## Seleção da exibição de tendências em tempo real

Exibe %SpO<sub>2</sub> e/ou os dados de tendência da frequência de pulso. No submenu de tendências em tempo real, é possível:

- selecionar o mostrador de dados de tendência,
  - definir o mostrador de escala de tempo de tendências e
  - definir o mostrador da escala de amplitude de tendência.
1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
  2. Pressione a tecla EXIBIR.
  3. Pressione a tecla TENDEN. A exibição de tendências em tempo real é mostrada.



---

## **Seleção do mostrador de dados de tendências**

1. Pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla EXIBIR.
3. Pressione a tecla TENDEN.
4. Pressione a tecla EXIBIR.
5. Pressione qualquer uma das teclas de tendência (DUAL, SpO<sub>2</sub> ou PULSO).

---

## **Definição do mostrador de escala de tempo de tendências**

1. Pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla EXIBIR.
3. Pressione a tecla TENDEN.
4. Pressione a tecla ZOOM.
5. Pressione a tecla HORA para percorrer a escala de tempo de tendências de 48 horas, 36 horas, 24 horas, 12 horas, 8 horas, 4 horas, 2 horas, 1 hora e 30 minutos.

## Definição do mostrador de escala de amplitude de tendências

1. Pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla EXIBIR.
3. Pressione a tecla TENDEN.
4. Pressione a tecla ZOOM.
5. Pressione a tecla ESCALA para percorrer o mostrador de amplitude de tendência de  $\pm 5$  pontos,  $\pm 10$  pontos,  $\pm 15$  pontos,  $\pm 20$  pontos,  $\pm 25$  pontos,  $\pm 30$  pontos,  $\pm 35$  pontos,  $\pm 40$  pontos e  $\pm 50$  pontos acima e abaixo do ponto de dados de tendências mais recente e mais à direita.



**Nota:** É possível definir a escala de amplitude como AUTO com a tecla AUTO. O ponto de dados de tendências máximo é arredondado para cima até o múltiplo de 10 mais próximo, na parte superior do mostrador de gráficos. O ponto de dados de tendência mínimo é arredondado para baixo até o múltiplo de 10 mais próximo e depois subtraído em 10. Este valor está localizado na parte inferior do gráfico de tendência.

---

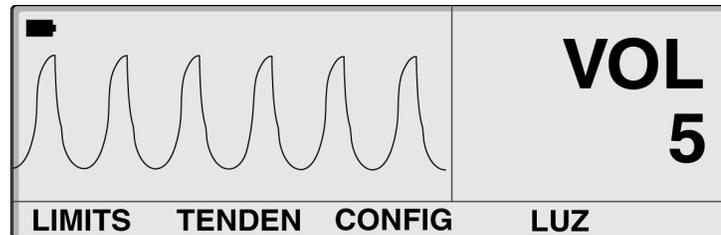
## Definição do volume do sinal de pulso

Com o monitor no modo de monitoração normal, mantenha o botão de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO pressionado para aumentar ou diminuir o volume do sinal de pulso.

## Definição do volume do alarme

O mostrador Volume do alarme permite que o usuário ajuste o volume do alarme.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME até que o nível do volume do alarme seja exibido e emitido no monitor.



2. Enquanto pressiona o botão SILÊNCIO DO ALARME, mantenha o botão AJUSTE PARA CIMA/AJUSTE PARA BAIXO pressionado para aumentar/diminuir o volume.

---

## Definição de data e hora



**ADVERTÊNCIA:** O sensor deduz a data e hora fornecidas quando o N-600x registra o evento no sensor. A precisão da data e da hora é responsabilidade do N-600x. Recomenda-se que o usuário do N-600x acerte a hora e a data antes de conectar um sensor ativado para registrar eventos e que essa data e hora não sejam alteradas enquanto o sensor permanecer conectado. Como o sensor com dados de registro de eventos pode ser transportado de um monitor para outro, as discrepâncias de data e hora existentes entre os monitores e os dados de registro de eventos do sensor afetarão a ordem em que os dados de registro de eventos do sensor serão exibidos. Para eliminar este possível problema, todos os monitores de uma instituição devem estar com o mesmo horário.

---

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla PRÓX.
3. Pressione a tecla RELÓG.
4. Pressione a tecla DEFIN.

5. Pressione a tecla SEL. para selecionar HORA e DATA, como mostra o gráfico abaixo.

**HORA HORAS: MINUTOS: SEGUNDOS (16 : 46 : 05)**

**DATA DIA - MÊS – ANO (02 - JAN - 06)**

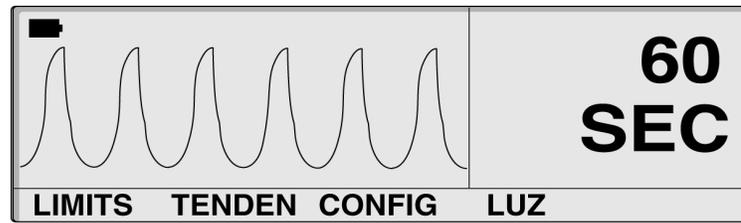
<b>HORA 16 : 46 : 05</b>	<b>%SP02 100</b>
<b>DATA 02 - JAN - 06</b>	<b>BPM 59.</b>
<b>SEL</b>	<b>VOLTAR SAIR</b>

6. Use os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para alterar o valor selecionado.
7. Pressione a tecla SAIR.

## Definição da duração do silêncio do alarme

A tela Duração do silêncio do alarme permite que o usuário ajuste a duração do silêncio do alarme.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME até que a definição da duração do silêncio do alarme seja exibida. As definições para a duração do silêncio do alarme são 30, 60, 90 e 120 segundos.



2. Mantenha o botão de SILÊNCIO DO ALARME e o de AJUSTE PARA CIMA pressionados para aumentar a duração do silêncio do alarme.
3. Mantenha o botão de SILÊNCIO DO ALARME e o de AJUSTE PARA BAIXO pressionados para diminuir a duração do silêncio do alarme.



**Nota:** A liberação do botão de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO define a duração do silêncio do alarme.

---

## Desativação dos alarmes sonoros

A definição da duração do silêncio do alarme como DESLIGADO desativa todos os alarmes sonoros.



**Nota:** Definir a duração do silêncio do alarme como DESLIGADO é um recurso que o pessoal técnico qualificado pode ativar ou desativar conforme descrito no *manual de serviço do N-600x*.

O *manual de serviço do N-600x* está disponível na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)



---

**ADVERTÊNCIA:** Não desative a função do alarme sonoro nem diminua o volume do alarme sonoro se a segurança do paciente puder ser comprometida.

---

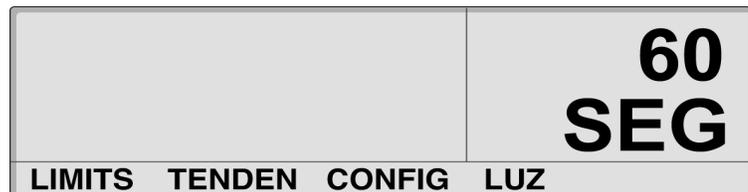


---

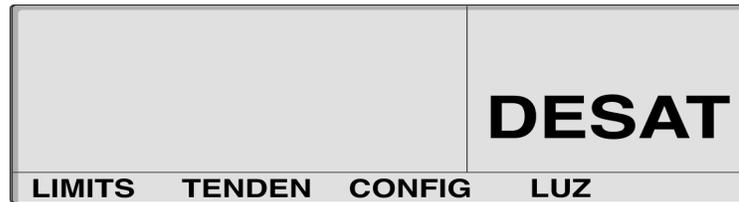
**ADVERTÊNCIA:** Pressionar SILÊNCIO DO ALARME impedirá que **TODOS** os alarmes soem durante o período de duração do silêncio do alarme.

---

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME até que a definição da duração do silêncio do alarme seja exibida.



2. Enquanto pressiona o botão de SILÊNCIO DO ALARME, mantenha o botão de AJUSTE PARA CIMA pressionando até que DESLIGADO seja exibido. Solte os botões.



---

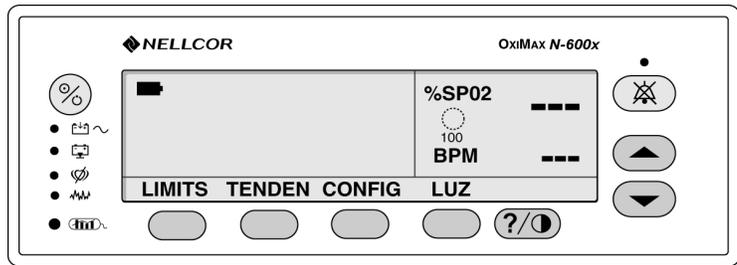
## Seleção do modo de espera

O modo de espera permite que o monitor mantenha as definições de limite de alarme enquanto o paciente é monitorado. O monitor deve estar conectado a uma fonte de alimentação CA para entrar em modo de espera.

Normalmente, a definição do modo de espera é usado quando um paciente precisa desconectar-se temporariamente do monitor.

1. Verifique se o N-600x está monitorando um paciente e se os limites de alarme estão configurados para o paciente.
2. Desconecte o sensor do monitor.
3. Pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME para desativar os alarmes sonoros.

4. Pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME para desativar as mensagens do alarme.



O monitor está em modo de espera. Reconecte o sensor ao monitor e ao paciente para retornar à monitoração normal.

---

## Definições Adulto-pediátrico ou Recém-nascido

O clínico pode definir o modo de funcionamento do monitor como Adulto-pediátrico ou Recém-nascido usando a tecla LIMITS. Essa definição permanece ativa até o monitor ser DESLIGADO. A definição padrão de ativação é para paciente adulto-pediátrico. A definição padrão pode ser alterada para recém-nascido pelo pessoal técnico qualificado segundo os procedimentos indicados no *manual de serviço do N-600x*.

Consulte a Tabela 15 para obter as definições de limite padrão de fábrica para recém-nascidos. Consulte a Tabela 16 para obter as definições de limite padrão de fábrica para adultos.



---

**ADVERTÊNCIA:** Sempre que o oxímetro de pulso for usado, verifique os limites de alarme para garantir que sejam apropriados para o paciente a ser monitorado.

---

## Definição dos modos Adulto-pediátrico ou Recém-nascido

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla LIMITS. O monitor exibirá a tela LIMITES PARA ADULTOS ou LIMITES PARA RECÉM-NASCIDOS, dependendo da definição do paciente que estiver sendo usada.

LIMITE P/ ADULTOS			%SP02	---
	%SPO2	BPM		---
MÁXIMO	100	170	100	
MÍNIMO	85	40		
SAT-S	100		BPM	---
SEL	NEO	ADULTO	SAIR	

LIMITE P/ NEO			%SP02	---
	%SPO2	BPM		---
MÁXIMO	95	190	100	
MÍNIMO	85	90		
SEG	DESAT		BPM	---
SEL	NEO	ADULTO	SAIR	NEO

2. Pressione a tecla NEO ou ADULTO para selecionar LIMITES PARA ADULTOS ou LIMITES PARA RECÉM-NASCIDOS de acordo com o paciente que estiver sendo monitorado.

## Indicador de alteração nos limites dos alarmes

Os limites de alarme cujas definições institucionais ou de padrão de fábrica foram alterados são identificados por um ponto decimal (.) após a leitura exibida (%SpO<sub>2</sub> ou BPM). O parâmetro alterado também é identificado por um ponto decimal na tela de limites de alarmes.

LIMITE P/ ADULTOS			%SP02	96.
	%SPO2	BPM	100	
MÁXIMO	100	170		
MÍNIMO	80.	40		
SAT-S	100		BPM	79
SEL	NEO	ADULTO	SAIR	

## Definição dos limites de alarme

O mostrador Limite dos alarmes permite que o usuário ajuste os limites máximo e mínimo de frequência de pulso e saturação. Além disso, ajusta o limite de *SatSeconds*.

Para acessar o mostrador Limite dos alarmes, pressione a tecla LIMITS no menu principal.

O mostrador Limite dos alarmes inclui a tabela de limites dos alarmes e o %SpO<sub>2</sub> e a frequência de pulso medidos por corrente. O título da tabela de limites dos alarmes indica se o aparelho está no modo de monitoração Adulto ou Recém-nascido. Se *SatSeconds* estiver ativado, o mostrador Limite dos alarmes também incluirá o indicador de *SatSeconds*. Os pontos decimais após o %SpO<sub>2</sub> ou a frequência de pulso indicam que os padrões de ativação dos respectivos limites sofreram alteração.

1. Pressione a tecla LIMITS. Os limites de alarme atuais são exibidos.

<b>LIMITE P/ ADULTOS</b>			<b>%SP02</b>	---
	<b>%SPO2</b>	<b>BPM</b>		---
<b>MÁXIMO</b>	100	170	100	
<b>MÍNIMO</b>	85	40		
<b>SAT-S</b>	100		<b>BPM</b>	---
<b>SEL</b>	<b>NEO</b>	<b>ADULTO</b>	<b>SAIR</b>	

OU

<b>LIMITE P/ NEO</b>			<b>%SP02</b>	---
	<b>%SPO2</b>	<b>BPM</b>		---
<b>MÁXIMO</b>	95	190	100	
<b>MÍNIMO</b>	85	90		
<b>SEG</b>	<b>DESAT</b>		<b>BPM</b>	---
<b>SEL</b>	<b>NEO</b>	<b>ADULTO</b>	<b>SAIR</b>	<b>NEO</b>

2. Pressione a tecla ADULTO ou NEO para selecionar a tela de limites de alarme Adulto-pediátrico ou Recém-nascido.
3. Pressione a tecla SEL. conforme necessário para selecionar o parâmetro a ser ajustado.
4. Use os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para aumentar ou reduzir o parâmetro do limite selecionado.
5. Repita as etapas 2, 3 e 4, conforme o necessário para concluir a configuração dos limites dos alarmes.
6. Deixe o tempo de espera do mostrador expirar para aceitar as alterações ou pressione a tecla SAIR para fechar o mostrador e retornar ao modo de monitoração normal.



**Nota:** As alterações dos limites permanecerão ativas somente enquanto o monitor estiver ligado. Quando o monitor for desligado, os limites padrão institucionais serão restaurados. Quando o monitor for ligado, os limites padrão institucionais serão ativados. A seleção dos padrões de fábrica ou institucionais é feita pelo pessoal técnico qualificado segundo os procedimentos do *manual de serviço do N-600x*.

## Definição do limite dos alarmes SatSeconds

Consulte *Uso de SatSeconds* na página 165 para obter informações sobre o recurso *SatSeconds*.



**Nota:** Ajustar o limite do alarme SatSeconds é um recurso que o pessoal técnico qualificado pode ativar ou desativar conforme descrito no *manual de serviço do N-600x*.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla LIMITS. Os limites de alarme atuais são exibidos.
2. Pressione a tecla SELECCIONE duas vezes para selecionar %SpO<sub>2</sub> SAT-S.

<b>LIMITE P/ ADULTOS</b>		<b>%SP02</b>	---
	<b>%SPO2</b>		
<b>MÁXIMO</b>	100	100	---
<b>MÍNIMO</b>	80.		---
<b>SAT-S</b>	<input type="text" value="100"/>	<b>BPM</b>	---
<b>SELECCIONE NEO</b>		<b>ADULTO SAIR</b>	

3. Use os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar o limite. As opções são 10, 25, 50 ou 100 segundos ou DESLIGADO.
4. Pressione a tecla SAIR para salvar a seleção.

## Definição do modo de resposta do monitor

O objetivo desta definição é ajustar o tempo de resposta do cálculo de SpO<sub>2</sub> do algoritmo do *N-600x* (o modo de resposta não afeta o cálculo da frequência de pulso do algoritmo do *N-600x*). O intervalo de tendências (2- ou 4- segundos) é atualizado automaticamente pelo monitor para estabelecer uma correspondência aproximada com o tempo de resposta do cálculo de SpO<sub>2</sub>.

O modo de resposta programa automaticamente o algoritmo do *N-600x* para registrar e mostrar as informações de tendências do monitor em intervalos de 2 segundos (Modo rápido) a 24 horas ou em intervalos de 4 segundos (Modo normal) até 48 horas.

A tela do mostrador do modo de resposta inclui a definição do modo de resposta de SpO<sub>2</sub> e o %SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso medidos por corrente. No modo rápido, a tela exibe o símbolo de modo rápido.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione três vezes a tecla PRÓX.
3. Pressione a tecla MODO.



**Nota:** Quando o monitor está no modo de resposta rápida, ele pode produzir mais SpO<sub>2</sub> e alarmes de frequência de pulso que você está acostumado a experimentar.

<b>MODO RESP SPO2:</b> <b>RAPIDO</b>	<b>%SP02</b> <b>100</b>
	<b>BPM</b> <b>59</b>
<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b> <b>≡ SPO2</b> <b>NEO</b>

4. Use os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar o modo de resposta desejado.
5. Pressione a tecla SAIR.

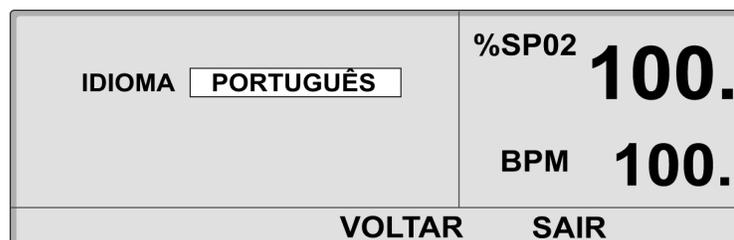
---

## Seleção do idioma do mostrador

O N-600x pode ser programado para exibir informações em vários idiomas. Os idiomas disponíveis são:

ENGLISH (Inglês)  
DANSK (Dinamarquês)  
DEUTSCH (Alemão)  
ESPAÑOL (Espanhol)  
FRANCAIS (Francês)  
ITALIANO (Italiano)  
NEDERLANDS (Holandês)  
NORSK (Norueguês)  
PORTUG (Português)  
SUOMI (Finlandês)  
SVERIGE (Sueco)

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla PRÓX.
3. Pressione a tecla IDIOMA.



4. Use os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar o idioma desejado.
5. Pressione a tecla SAIR.



**Nota:** O idioma selecionado será utilizado até o monitor ser DESLIGADO. O idioma selecionado pode ser definido como padrão pelo pessoal técnico qualificado segundo os procedimentos do *manual de serviço do N-600x*.

## Mensagens do sensor OXIMAX

As mensagens do sensor *OXIMAX* consistem em mensagens de condições de ajustes e mensagens de ajustes do sensor que, quando ativadas, são exibidas quando o monitor não pode exibir a saturação. Quando as mensagens do sensor *OXIMAX* são exibidas, há uma indicação de que o sensor *OXIMAX* está funcionando corretamente, mas o local ao qual esse sensor é aplicado ou o método de aplicação não são ideais para calcular o %SpO<sub>2</sub>. As mensagens de condição são seguidas de mensagens de ação. Podem ser exibidas no máximo três condições no mostrador “CONDIÇÃO DE SINAL INSATISFATÓRIO” por ordem de prioridade, com a mais alta no topo. O mostrador de condições pode ser desativado com a tecla SAIR. Uma vez fechada, a tela de mensagens do sensor *OXIMAX* não retornará até que ocorra uma nova condição.

CONDIÇÃO SINAL INSATIS: -Sinal Fraco -Interferência	%SP02     ---  BPM        ---
<b>AJUDA</b>	<b>SAIR</b>

Se a tecla AJUDA for pressionada no mostrador da mensagem de Condição, as mensagens de ação serão exibidas. As mensagens de ação são vinculadas ao tipo de sensor e exibidas para o tipo de sensor *OxiMAX* conectado ao monitor. Podem ser exibidas no máximo cinco mensagens de ação. Talvez sejam necessárias várias telas para exibir todas as mensagens. Quando várias telas forem necessárias, a navegação pode ser realizada com as teclas PRÓX, VOLTAR e SAIR.

As mensagens do sensor *OxiMAX* podem ser desativadas. Consulte *Mensagens do sensor OxiMAX* na página 72 para selecionar a função de Ativar/desativar e das Mensagens do sensor *OxiMAX*.

<b>AÇÃO SUGERIDA:</b> -Reposicionar sensor -Limpar local do sensor -Sensor nasal ou ouvi?	<b>%SP02</b> <b>---</b>  <b>BPM</b> <b>---</b>	
<b>PRÓX</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>

### Mensagens de condição de ajuste do sensor *OxiMAX*

- Condição — SENSOR DESLIGADO?
- Condição — PULSOS PEQUENOS
- Condição — SINAL FRACO
- Condição — INTERFERÊNCIA
- Condição — EXCESSO DE LUZ INFRAVERMELHA
- Condição — INTERFERÊNCIA
- Condição — AMPLITUDE ALTA DE PULSO

---

## Mensagens de ajuste do sensor *OxiMAX*

- Mensagem — ALTERNAR LOCAL?
- Mensagem — COBRIR LOCAL DO SENSOR?
- Mensagem — SENSOR DE ORELHA/TESTA?
- Mensagem — SENSOR NASAL/ORELHA?
- Mensagem — SENSOR ADESIVO *OxiMAX*
- Mensagem — FIXAR CABO
- Mensagem — FAIXA PARA A CABEÇA
- Mensagem — LOCAL QUENTE
- Mensagem — CONJUNTO DE BANDAGENS
- Mensagem — ESMALTE PARA UNHAS
- Mensagem — SENSOR MUITO APERTADO?
- Mensagem — REPOSICIONAR SENSOR
- Mensagem — ISOLAR INTERFERÊNCIA
- Mensagem — LIMPAR LOCAL DO SENSOR

## *Utilização dos dados de tendências do monitor*

---

---

### Visão geral

Os mostradores de tendência permitem a exibição dos dados de tendência. Dois tipos de dados de tendências podem ser exibidos:

- Dados de tendências do monitor que são armazenados no monitor
- Dados de eventos do paciente que são armazenados no sensor *OxiMAX* (somente sensores *OxiMAX* para uso em um único paciente) e podem ser usados com o recurso de registro de eventos do sensor.

Os dados de tendências do monitor podem ser exibidos sempre que a tendência do paciente estiver armazenada no monitor. Os mostradores de tendências do monitor são acessados quando se pressiona a tecla *TENDEN* no menu principal e se seleciona a opção de tecla *MONITR*. O submenu de tendências do monitor permite selecionar os dados de tendências a serem exibidos:

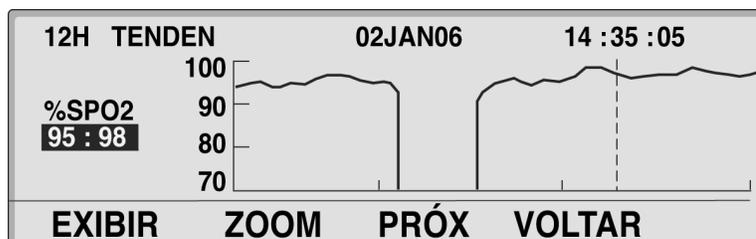
- Saturação e frequência de pulso (duplo)
- Saturação
- Frequência de pulso
- Amplitude de pulso
- Histograma

O N-600x pode exibir graficamente os dados de tendências para SpO<sub>2</sub>, frequência de pulso ou ambos. Os dados de tendências são armazenados em intervalos de 2 ou 4 segundos e vinculados ao modo de resposta. Quando a tecla TENDEN for pressionada, a mensagem “LENDO TENDÊNCIAS” será exibida na parte inferior da tela do N-600x, indicando que o monitor está formatando os dados de tendências para exibição.

O monitor armazena até 48 horas de dados de tendências de 4 segundos ou 24 horas de dados de tendências de 2 segundos. O volume de dados de tendências exibido na tela depende da tecla ZOOM. As definições disponíveis são 20 e 40 segundos, 15 ou 30 minutos e 1, 2, 4, 8, 12, 24, 36 ou 48 horas. Todos os dados de tendências são exibidos em um formato gráfico, exceto o mostrador de tendências de 20 e 40 segundos, que é exibido no formato de tabela.

O mostrador de tendências pode ser visualizado em todas as 48 horas dos dados de tendências. Ao selecionar o mostrador de tendências de 1 hora, você pode visualizar uma hora de informações de tendências. Usando o recurso de rolagem, qualquer hora de dados de tendências pode ser visualizada nas 48 horas de informações de tendências. O botão de AJUSTE PARA BAIXO percorre o mostrador para a esquerda e o botão de AJUSTE PARA CIMA percorre o mostrador para a direita.

Quando os dados de tendências são exibidos, as leituras mais recentes ficam à direita do gráfico. Os números abaixo de %SpO<sub>2</sub> indicam os valores máximo e mínimo dos parâmetros na posição do cursor (linha pontilhada vertical no mostrador). Consulte Tabela 7.



Os dados de tendências são melhor explicados em *Especificações* na página 179.

As informações sobre dados de tendências podem ser recuperadas através da porta de dados do N-600x ou eliminadas com a utilização das opções disponíveis em um menu do mostrador.



**Cuidado: Os dados de tendências do monitor serão perdidos se a bateria principal falhar ou for removida.**

---

## Armazenamento dos dados de tendências

Sempre que estiver ligado, o N-600x armazenará as leituras de %SpO<sub>2</sub> e da frequência de pulso do monitor na memória, a cada 2 ou 4 segundos (independentemente de o N-600x estar monitorando um paciente ou não). O N-600x pode armazenar até 48 horas de dados de tendências de 4 segundos ou 24 horas de dados de tendências de 2 segundos. As 48/24 horas de dados de tendências armazenadas estarão disponíveis para download em uma impressora ou em um computador portátil. Até 50 alterações do limite do alarme poderão ser armazenadas nos dados de tendência. Se ocorrerem mais de 50 alterações no limite de alarme durante as 48/24 horas da coleta de dados de tendências, as outras alterações no limite de alarme ocuparão o espaço reservado para os dados de tendências.



**Cuidado: A alteração das definições dos limites de alarmes consome espaço de memória das tendências. Altere os limites do alarme somente quando for necessário.**



**Nota:** A memória de tendências sempre contém as 48 horas mais recentes dos dados, com os últimos dados reunidos sobrescrevendo os dados mais antigos ao serem percorridos. O N-600x continua registrando os pontos de dados enquanto o monitor está ligado, com pontos de dados “em branco” reunidos, se não houver nenhum sensor *OxiMAX* conectado ao monitor ou ao paciente. Os dados “em branco” sobrescreverão os dados mais antigos do paciente se a memória ficar cheia. Por isso, se desejar salvar os dados antigos do paciente, é importante que você desligue o monitor quando não estiver monitorando o paciente e faça o download da memória de tendências antes que ela fique cheia e substitua os dados antigos pelos novos (ou os dados “em branco”).

---

## Tipo de sensor *OxiMAX*

Quando um sensor *OxiMAX* for conectado ao monitor, uma mensagem de “TIPO DE SENSOR:...” será exibida por 4 a 6 segundos na parte inferior do mostrador. A mensagem identifica o tipo (modelo) de sensor *OxiMAX* conectado ao monitor. O tipo é usado na determinação das mensagens de ação na função de mensagem(ns) do sensor *OxiMAX*. Este mostrador será a primeira mensagem exibida quando um sensor *OxiMAX* for conectado ao monitor.

	<b>%SP02</b> <b>---</b>
	<b>BPM</b> <b>---</b>
<b>TIPO DE SENS: DS-100A</b>	

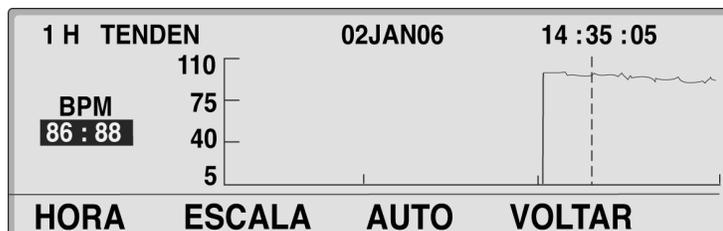
---

## Seleção da escala do mostrador de dados de tendências

A escala de tendências é o volume de dados de tendências exibidos na tela.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.
4. Pressione qualquer uma das teclas de tendência (DUAL, SpO<sub>2</sub> ou PULSO). Para selecionar HIST (histograma) ou AMPLIT (amplitude), pressione a tecla PRÓX e, em seguida, as teclas HIST ou AMPLIT.

5. Pressione a tecla ZOOM. O menu Zoom é exibido.



A tecla HORA percorre a escala de tempo de tendência de 48 horas, 36 horas, 24 horas, 12 horas, 8 horas, 4 horas, 2 horas, 1 hora, 30 minutos, 15 minutos, 40 segundos e 20 segundos.



**Nota:** Os mostradores de tendência de 20 e 40 segundos estão em formato tabular. O mostrador abaixo começa em modo de resposta normal (à esquerda do monitor) e alterna para o modo de resposta rápida.

TENDEN	40S		02JAN06		21:31:48	
HORA	%SPO 2	BPM	HORA	%SPO 2	BPM	
21:31:30	96	78	21:31:40	97	78	
21:31:28	--	--	21:31:38	97	79	
21:31:26	97	78	21:31:36	97	80	
21:31:24	--	--	21:31:34	96	78	
21:31:22	97	78	21:31:32	96	78	
<b>HORA ESCALA AUTO VOLTAR</b>			<b>≡SPO2</b>			

A tecla ESCALA percorre a escala da amplitude de tendência exibida de  $\pm 5$  pontos,  $\pm 10$  pontos,  $\pm 15$  pontos,  $\pm 20$  pontos,  $\pm 25$  pontos,  $\pm 30$  pontos,  $\pm 35$  pontos,  $\pm 40$  pontos e  $\pm 50$  pontos acima e abaixo do ponto de dados sob o cursor. A definição padrão da escala vertical do mostrador de tendências do monitor gráfico de saturação varia de 10 a 100, se não houver dados sob o cursor. A definição padrão da escala vertical do mostrador de tendências do monitor gráfico de frequência de pulso varia de 5 a 250, se não houver dados sob o cursor.

A tecla AUTO predefine a amplitude dos dados de tendência de gráfico. O ponto de dados de tendências máximo é arredondado para cima até o múltiplo de 10 mais próximo, na parte superior do mostrador de gráficos. O ponto de dados de tendência mínimo é arredondado para baixo até o múltiplo de 10 mais próximo e depois subtraindo-se 10. Este valor está localizado na parte inferior do gráfico de tendência.

A tecla VOLTAR retorna o monitor ao menu de monitor.

## Leitura do mostrador de dados de tendências

A tabela a seguir identifica os componentes do mostrador de dados de tendências.

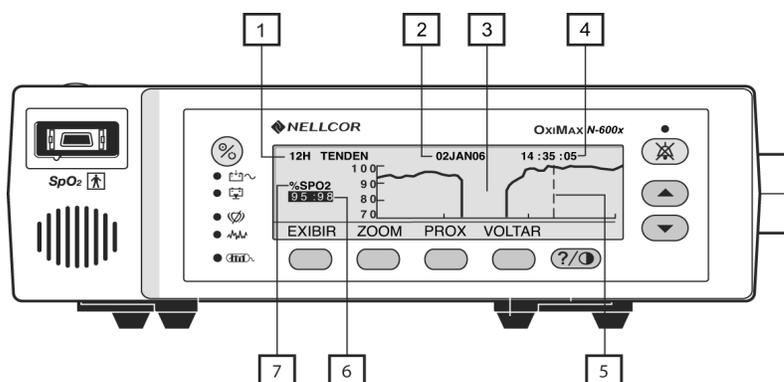


Tabela 7: Leitura do mostrador de tendências

Item	Descrição
1	Volume de dados de tendências exibidos na tela. As definições disponíveis são 20 e 40 segundos, 15 e 30 minutos e 1, 2, 4, 8, 12, 24, 36 e 48 horas.
2	Data representada pelo cursor (item 5).
3	Nenhum dado de tendência foi registrado neste momento.
4	Hora representada pelo cursor (item 5).

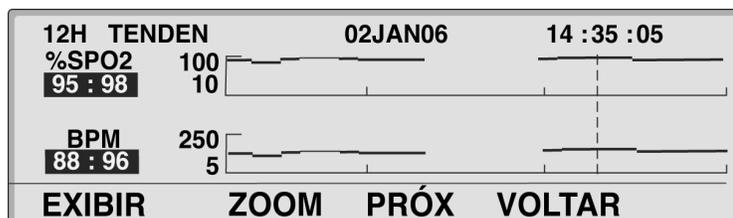
**Tabela 7: Leitura do mostrador de tendências**

Item	Descrição
5	O cursor pode ser movido para a esquerda ou para a direita com os botões de AJUSTE PARA CIMA (direita) ou AJUSTE PARA BAIXO (esquerda).
6	Leitura máxima e mínima na posição do cursor.
7	Os dados de tendências que estão em exibição (%SpO <sub>2</sub> , BPM ou PAU [unidades de amplitude do pulso]).

## Mostrador de dados de tendências duplas

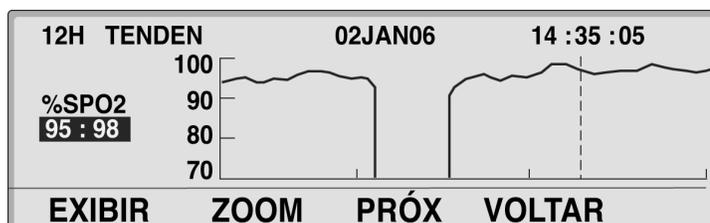
O mostrador de dados de tendências duplas exibe os níveis de saturação de oxigênio (%SpO<sub>2</sub>) e os dados de tendências (bpm) de frequência de pulso.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.
4. Pressione a tecla DUAL. As tendências duplas (%SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso) são exibidas.



## Mostrador de tendências de SpO2

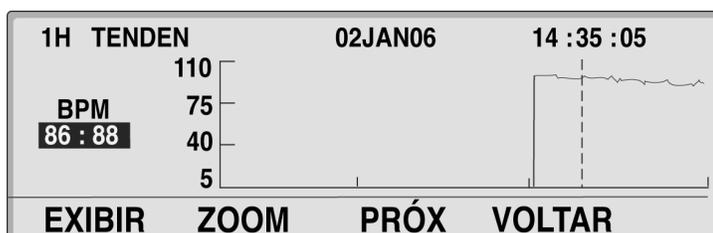
1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.
4. Pressione a tecla SpO2. Os dados de tendências de SpO2 são exibidos.



## Mostrador de tendências de frequência de pulso

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.

4. Pressione a tecla PULSO. Os dados de tendências da frequência de pulso são exibidos.

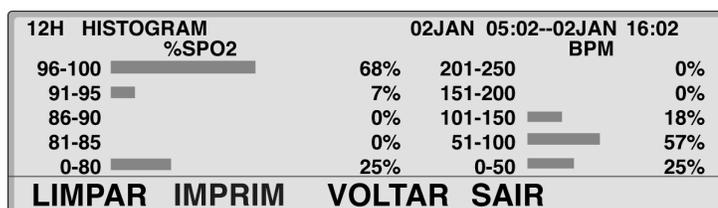


## Mostrador de dados de tendências do histograma

O histograma exibe dados de tendências para obter a porcentagem de saturação de oxigênio no sangue (SpO<sub>2</sub>) e a frequência de pulso (bpm). Os dados exibidos representam os dados de tendências armazenados no período indicado na tela. Consulte *Tipo de sensor OXIMAX* na página 78 para configurar a escala de dados de tendências desejada. A amplitude do pulso não pode ser exibida no mostrador de histograma.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.
4. Pressione a tecla PRÓX.

5. Pressione a tecla HIST. Os dados de tendências do histograma são exibidos.



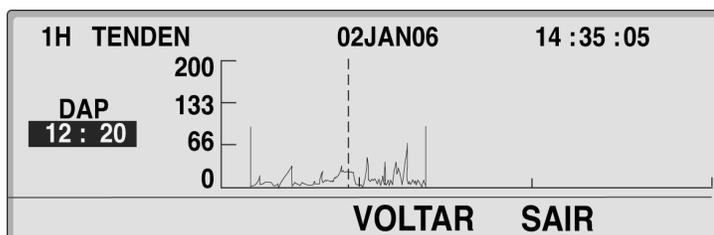
---

## Mostrador de dados de tendências de amplitude de pulso

O mostrador de dados de tendências de amplitude de pulso exibe a amplitude da frequência de pulso do paciente no período indicado no mostrador. Consulte *Tipo de sensor OXIMAX* na página 78 para configurar a escala de dados de tendências desejada.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla EXIBIR.
4. Pressione a tecla PRÓX.

5. Pressione a tecla AMPLIT. Os dados de tendências das unidades de amplitude de pulso (PAU) são exibidos.



A leitura dos PAU (12 : 20) indica as unidades de amplitude de pulso (alta e baixa) na posição do cursor (linha tracejada). O cursor é movido para a direita ou para a esquerda com os botões de AJUSTE PARA CIMA (direita) e AJUSTE PARA BAIXO (esquerda).

## Exclusão das informações de tendências

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla MONITR.
3. Pressione a tecla PRÓX.
4. Pressione a tecla LIMPAR.



**Nota:** Pressione NÃO e, em seguida, SAIR para fechar esta função sem excluir os dados de tendências.

5. Pressione a tecla SIM.

Todos os dados de tendências são limpos e o monitor emite três sinais sonoros.



# *Utilização do registro de eventos do sensor OXIMAX*

---

---

## Visão geral



**ADVERTÊNCIA:** O sensor deduz a data e hora fornecidas quando o N-600x registra o evento no sensor. A precisão da data e da hora é responsabilidade do N-600x. Recomenda-se que o usuário do N-600x acerte a hora e a data antes de conectar um sensor ativado para registrar eventos e que essa data e hora não sejam alteradas enquanto o sensor permanecer conectado. Como o sensor com dados de registro de eventos pode ser transportado de um monitor para outro, as discrepâncias de data e hora existentes entre os monitores e os dados de registro de eventos do sensor afetarão a ordem em que os dados de registro de eventos do sensor serão exibidos. Para eliminar este possível problema, todos os monitores de uma instituição devem estar com o mesmo horário.

---

Os sensores adesivos *OXIMAX* podem armazenar os dados de eventos do paciente. Um registro de dados de eventos do sensor permite que o histórico de eventos de alarme esteja disponível junto ao paciente no chip de memória do sensor, para uma consulta rápida durante todo o tratamento com monitores *OXIMAX*.

Os dados do paciente (eventos) são armazenados no chip de memória dos sensores adesivos *OXIMAX* (somente sensores *OXIMAX* para uso em um único paciente). Os dados de eventos são armazenados (registrados) com as definições de limite/limiar que foram ativadas no momento do evento, no monitor de registro. Esses eventos podem ser visualizados no próximo monitor do sensor *OXIMAX* quando o paciente é removido para um novo local de atendimento.

Um evento ocorre quando o valor de %SpO<sub>2</sub> excede o limite superior ou inferior do alarme por 15 segundos, no mínimo. Os eventos de alarme são agrupados e registrados na memória do chip a cada 5 minutos. O número máximo de eventos que pode ser armazenado em um sensor *OXIMAX* é 100.

Os registros de eventos só podem ser visualizados depois que o sensor *OXIMAX* com os dados do paciente (registros de eventos) tiver sido conectado a um monitor *OXIMAX* com capacidade para exibir registros de eventos do sensor. O registro de eventos destina-se a visualizar eventos de pacientes ocorridos nos locais anteriores de atendimento ou transporte (histórico), ao passo que a tendência do monitor deve ser usada para visualizar dados ou eventos de um paciente que esteja sendo monitorado.

O indicador de REGISTRO DE EVENTOS DO SENSOR do monitor acenderá quando um sensor *OXIMAX* que contenha dados do evento for conectado ao monitor *OXIMAX*.

Os dados de eventos do paciente são acessados quando a tecla TREND no menu principal é pressionada e a opção de tecla SENSOR é selecionada. O registro de eventos do sensor pode ser visualizado em formato gráfico (GRÁFICO) ou em uma tabela resumida (TABELA).



**Nota:** Depois que o tipo de registro de eventos do sensor *OXIMAX* for configurado no sensor *OXIMAX* e os dados de eventos forem armazenados no sensor *OXIMAX*, o tipo de registro de eventos do sensor *OXIMAX* não poderá ser redefinido. A configuração do tipo de monitor pode ser alterada a qualquer momento.

O registro e a visualização do registro de eventos do sensor *OXIMAX* só estão disponíveis em monitores *OXIMAX* compatíveis. Os sensores *OXIMAX* poderão funcionar em monitores de tecnologia mais antiga, mas o recurso de registro de eventos do sensor *OXIMAX* não estará disponível.

Consulte o *manual de serviço do N-600x* para obter instruções específicas sobre como desativar o armazenamento do evento do sensor registrado em um sensor *OXIMAX*.

## Configuração das mensagens do sensor *OxiMAX*

O mostrador de configuração de mensagens do sensor *OxiMAX* permite ativar ou desativar o recurso de mensagens do sensor *OxiMAX*. Quando desativado, as mensagens “SENSOR NÃO ESTÁ TRANSMITINDO” e “AÇÃO RECOMENDADA” não serão exibidas.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla SENSOR.
3. Pressione a tecla MSG.

MENSAGENS DO SENSOR	%SP02	---
ATIVADO	<input type="text" value="SIM"/>	
	BPM	---
VOLTAR		SAIR

4. Pressione o botão de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para alternar a mensagem ATIVAR.
5. Pressione a tecla SAIR.

## Definição dos tipos de dados no sensor

O mostrador Tipo de dados no sensor permite ajustar o tipo de dados de tendências do evento de alarme do paciente no sensor *OXIMAX*. Os sensores *OXIMAX* podem ser definidos para registrar SpO<sub>2</sub> ou SpO<sub>2</sub>+BPM.



**Nota:** O tipo de dados do sensor *OXIMAX* só pode ser definido quando o sensor não está conectado ao monitor.

1. Com o monitor ligado e sem cabo conectado à porta do sensor *OXIMAX* de SpO<sub>2</sub>, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla SENSOR.
3. Pressione a tecla DADOS.



**Nota:** As definições do tipo de dados do sensor *OXIMAX* são exibidas no monitor, como mostra a figura abaixo (tipo de dados no sensor). Se não houver sensor conectado, os tipos do sensor e o conjunto completo de opções para cada um serão exibidos. Se um sensor estiver conectado, apenas o tipo de dados desse sensor será exibido.

TIPO DE DADOS NO SENSOR		%SP02	---
SENSOR-R	<input type="text" value="SPO2"/>		---
SENSOR-RW	SPO2+BMP	BPM	---
<b>SEL</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>	



**Nota:** O recurso SENSOR-R aceita todos os sensores *OXIMAX* atuais. O recurso SENSOR-RW aplica-se apenas aos sensores *OXIMAX* com um chip de leitura/gravação instalado.

4. Use a tecla SEL. para alternar entre SENSOR-R e SENSOR-RW.
5. Use o botão AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar o tipo de dados do sensor *OXIMAX*. As seleções de SENSOR-R e SENSOR-RW são:
  - SpO<sub>2</sub>
  - SpO<sub>2</sub>+BPM
  - PADRÃO
6. Pressione a tecla SAIR para definir o tipo de sensor *OXIMAX*.

## Tipo de dados do sensor *OXIMAX*

Quando um sensor *OXIMAX* sem dados do paciente anteriormente registrados for conectado ao monitor *OXIMAX*, uma mensagem de “TIPO DE DADOS:” será exibida rapidamente na parte inferior do mostrador após a mensagem de tipo do sensor *OXIMAX*. A mensagem identifica a definição do tipo de dados atual do monitor que será usada para gravar dados no sensor *OXIMAX*. As opções de definição de tipo de dados são EVENT/SpO<sub>2</sub> e EVENT/SpO<sub>2</sub>+BPM.

	<b>%SP02</b> <b>---</b>
	<b>BPM</b> <b>---</b>
<b>TIPO DE DADOS: SPO2+BPM</b>	

Para alterar a definição, consulte *Configuração das mensagens do sensor OXIMAX* na página 89. O tipo de registro de evento do sensor *OXIMAX* deve ser definido antes o sensor *OXIMAX* ser conectado ao monitor.

## Dados de registro de eventos do sensor *OxiMAX* disponíveis

Quando um sensor *OxiMAX* que contenha dados (somente sensores *OxiMAX* para uso em um único paciente) for conectado ao monitor, o indicador de registro de eventos do sensor, no painel frontal do monitor, piscará com uma taxa de velocidade de prioridade média para indicar que o sensor *OxiMAX* conectado ao monitor contém dados de eventos do paciente. O LED pisca por aproximadamente 60 segundos ou até que o sensor *OxiMAX* seja desconectado ou que os dados de tendência do sensor sejam exibidos com a tecla TREND e, depois, SENSOR.

Uma mensagem “DADOS NO SENSOR” correspondente também é exibida na parte inferior do mostrador. Após 4 a 6 segundos, caso todos os dados tenham sido lidos a partir do sensor *OxiMAX*, a mensagem será substituída pelo menu principal.

	%SP02	---
	BPM	---
<b>DADOS NO SENSOR</b>		

Se os dados ainda estiverem sendo lidos a partir do sensor *OxiMAX*, após 4 a 6 segundos, a mensagem “DADOS NO SENSOR” será substituída por uma mensagem LENDO TENDÊNCIAS que inclui uma opção ANULAR.

	%SP02	---
	BPM	---
<b>LENDO TENDENCIAS</b>	<b>CANCEL</b>	

A seleção da tecla ANULAR interrompe o registro, acesso ou exibição de dados adicionais no sensor *OxiMAX*.

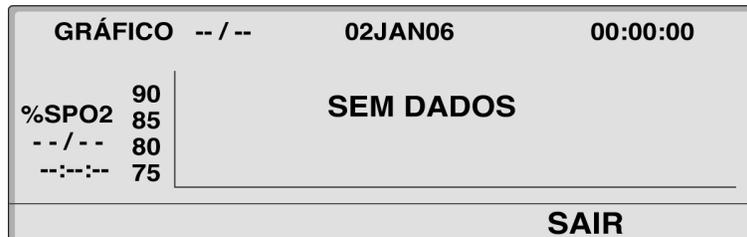
Os registros de eventos do sensor podem ser visualizados através do menu TREND/SENSOR.

O LED de REGISTRO DE EVENTOS DO SENSOR fica aceso quando a memória do sensor *OxIMAX* está cheia e permanece aceso até o sensor *OxIMAX* ser desconectado.

## Registro de eventos do sensor *OxIMAX* não disponível

A opção TREND/SENSOR não estará disponível se ela for selecionada enquanto um sensor *OxIMAX* (sensores *OxIMAX* para uso em apenas um paciente) não contiver dados, porque nenhum evento foi registrado no chip de memória do sensor *OxIMAX* na situação anterior de monitoração.

A seguir será apresentado um exemplo de mostrador de eventos no qual nenhum dado está disponível. A mensagem será limpa quando o gráfico ou resumo for fechado.



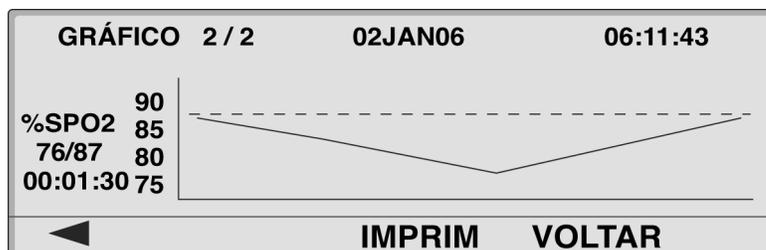
## Dados gráficos de registro de eventos do sensor *OxIMAX*

As representações gráficas do histórico de eventos do paciente só estão disponíveis em sensores *OxIMAX* para uso em um único paciente. Os pontos de dados em gráficos são o valor mínimo ou máximo do valor de %SpO<sub>2</sub> para cada intervalo de 30 segundos durante um evento (%SpO<sub>2</sub> continuamente abaixo do limite do alarme por pelo menos 15 segundos) e continuam a cada 30 segundos até que o valor real de %SpO<sub>2</sub> se iguale ao limite do alarme ou exceda esse limite.

A duração de um evento é determinada pelo número de pontos de dados no evento. Cada ponto de dados é armazenado em intervalos de 30 segundos.

Os eventos terminam por uma das seguintes causas:

- %SpO<sub>2</sub> retorna para o limite de alarme ou o supera
- Perda de pulso
- O sensor *OxIMAX* é desconectado
- O sensor *OxIMAX* é removido do paciente



O título do gráfico mostra o tipo de dados (GRÁFICO DE EVENTOS) no canto superior esquerdo. O número do evento exibido e o número total de eventos registrados no sensor *OxIMAX* aparecem à direita do título (exemplo, 2/2). A data e a hora do evento exibido são exibidas no centro superior e no canto superior direito.

O tipo dos dados exibidos no gráfico é indicado à esquerda do eixo vertical (%SpO<sub>2</sub>). Abaixo está o intervalo de valores (mín./máx.) durante o evento. A duração do evento é mostrada abaixo do intervalo de valores. O eixo vertical do gráfico é definido para mostrar a escala de magnitude dos dados do gráfico. O eixo horizontal não é definido mas é dimensionado automaticamente para acomodar o número de intervalos de 30 segundos durante o evento. O limite do alarme (inferior ao limite do alarme de %SpO<sub>2</sub>) é representado por uma linha pontilhada horizontal cruzando o gráfico. O primeiro ponto de dados é o limite do alarme.

Os eventos são exibidos um de cada vez e um por gráfico. Os gráficos são exibidos em seqüência cronológica e o evento mais recente é exibido primeiro quando o mostrador gráfico de eventos do sensor *OXIMAX* é acessado. O usuário pode percorrer os eventos usando as duas teclas à esquerda indicadas pelos ícones de seta para a esquerda e para a direita, respectivamente. No início de uma seqüência de eventos, evento 1 de 2 eventos, a tecla de seta para a esquerda fica em branco. No fim da seqüência, evento 2 de 2 eventos, a tecla de seta para a direita fica em branco.

Os botões de AJUSTE PARA CIMA e AJUSTE PARA BAIXO no painel do monitor também podem ser usados para percorrer os eventos.

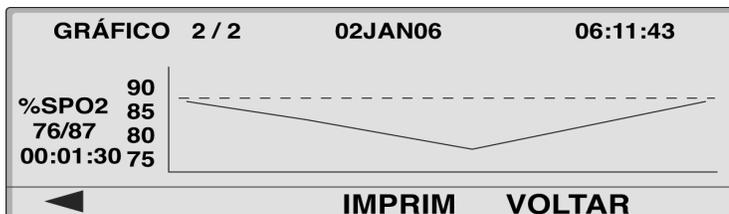
A tecla IMPRIM permite que imprimir o gráfico de eventos exibido. A tecla VOLTAR retorna ao nível anterior do submenu TENDEN/SENSOR.

## Exibição e impressão dos dados do histórico de eventos do sensor *OXIMAX*

Com o monitor no modo de monitoração normal, é possível conectar uma impressora, capaz de imprimir gráficos, ao conector da porta de dados do monitor para imprimir dados de históricos de eventos do sensor *OXIMAX*.

O protocolo do monitor deve ser definido como GRÁFICO para imprimir os dados dos históricos de eventos no sensor. Consulte *Impressão de dados de tendências do monitor* na página 101.

1. Conecte um sensor *OXIMAX* que contenha os dados do paciente à porta de dados do monitor.
2. Pressione a tecla TENDEN.
3. Pressione a tecla SENSOR.
4. Pressione a tecla GRÁFICO.

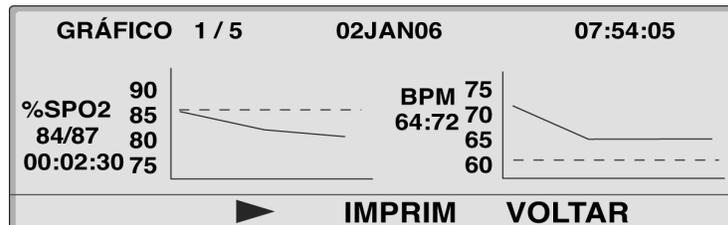
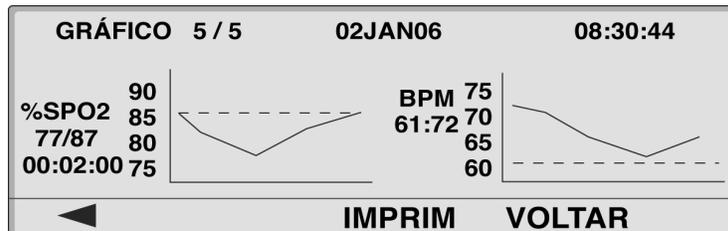


**Nota:** Use as teclas para a esquerda e para a direita para percorrer as páginas do gráfico de eventos.

5. Pressione a tecla IMPRIM para imprimir os dados.

6. Pressione a tecla SAIR.

Uma seqüência de gráficos de eventos de “exibição dupla” de %SpO<sub>2</sub> + BPM (saturação e frequência de pulso) é exibida abaixo. O gráfico de “exibição dupla” é igual a um gráfico simples de histórico de eventos gráficos. A única diferença é que os gráficos são compactados horizontalmente para que os gráficos de %SpO<sub>2</sub> e de frequência de pulso sejam mostrados para o mesmo evento.



## Dados de eventos no formato de tabela do sensor OXIMAX

Os dados de eventos do sensor *OXIMAX* em formato de tabela são uma lista de todos os eventos registrados no chip de memória do sensor *OXIMAX*.

RESUMO					
#	DATA	INICIAR	DUR	%SPO2	BPM
4	06JAN	11:07	00:10:30	76/83	60/64
3	06JAN	10:30	00:06:30	79/84	57/64
2	06JAN	09:57	00:02:00	82/84	59/63
1	06JAN	09:46	00:05:30	75/82	56/61
			▶	IMPRIM	VOLTAR

RESUMO					
#	DATA	INICIAR	DUR	%SPO2	BPM
100	06JAN	13:55	00:03:00	75/80	63/70
99	06JAN	11:07	00:10:30	76/83	60/64
98	06JAN	10:30	00:06:30	79/84	57/64
97	06JAN	00:02	00:02:00	82/84	59/63
▲	▼		IMPRIM	VOLTAR	

O título da tabela está localizado no canto superior esquerdo. Abaixo do título da tabela há uma tabela de seis colunas com títulos da esquerda para a direita, com o número do evento (#), a data (DATA), a hora de início do evento (INÍCIO), a duração do evento (DUR), os valores máximo e mínimo de %SpO<sub>2</sub> durante o evento (%SpO<sub>2</sub>) e os valores máximo e mínimo da frequência de pulso durante o evento (BPM).

Os dados de eventos são listados em ordem cronológica, com o evento mais recente no topo da lista, quando o mostrador Resumo de eventos no formato de tabela é acessado primeiro. Podem ser exibidos quatro eventos ao mesmo tempo. Percorra a tabela para visualizar os outros eventos. Você pode ir para a próxima tela da tabela, para os próximos três eventos (o evento anterior ou posterior exibido antes fica como o quarto evento para o contexto quando a tabela é percorrida), usando as duas teclas à esquerda indicadas com os ícones de seta para a esquerda e para a direita, respectivamente. No início de uma seqüência de eventos, Evento 1 de 5 eventos, a tecla de seta para a esquerda fica em branco. No fim da seqüência, Evento 5 de 5 eventos, a tecla de seta para a direita fica em branco, indicando que você chegou ao fim da tabela.

Os botões de AJUSTE PARA CIMA e AJUSTE PARA BAIXO no painel do monitor são usados para percorrer a tabela Resumo de eventos linha por linha.

A tecla IMPRIM permite que o usuário imprima o gráfico de eventos exibido.

A tecla VOLTAR retorna ao nível do submenu TENDEN/SENSOR.

---

## Visualização e impressão dos dados do histórico de eventos no sensor em formato de tabela

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla TENDEN.
2. Pressione a tecla SENSOR.
3. Pressione a tecla TABELA para exibir os dados.

RESUMO					
#	DATA	INICIAR	DUR	%SPO2	BPM
100	06JAN	13:55	00:03:00	75/80	63/70
99	06JAN	11:07	00:10:30	76/83	60/64
98	06JAN	10:30	00:06:30	79/84	57/64
97	06JAN	00:02	00:02:00	82/84	59/63
▲		▼		IMPRIM	VOLTAR

4. Pressione a tecla IMPRIM para imprimir os dados.
5. Pressione a tecla VOLTAR.



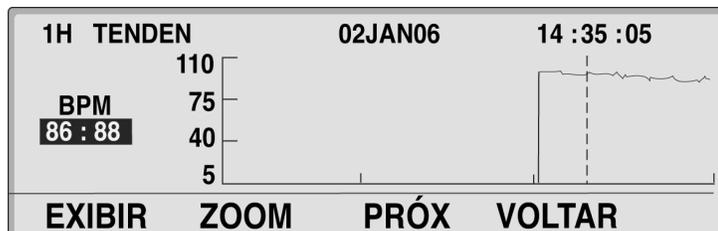


3. Pressione a tecla CONFIG no monitor e, em seguida, pressione a tecla PRÓX.
4. Pressione a tecla COM.

<b>CONFIG PORTA SERIAL</b>		<b>%SP02</b>	<b>100.</b>
<b>BAUD</b>	<input type="text" value="9600"/>	<b>BPM</b>	<b>100.</b>
<b>PROTOCOL</b>	<b>ASCII</b>		
<b>SEL</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>	

5. Defina a velocidade de transmissão com o número apropriado usando o botão de AJUSTE PARA CIMA.
6. Pressione a tecla SEL. para selecionar PROTOCOL.
7. Defina PROTOCOL como ASCII para impressão de texto, ou como GRÁFICO para impressão de gráficos, usando o botão de AJUSTE PARA CIMA.
8. Pressione a tecla SAIR.
9. Pressione a tecla TENDEN.
10. Pressione a tecla MONITR para impressão das tendências do monitor ou pressione SENSOR para impressão dos dados de históricos de eventos no sensor.

11. Pressione a tecla PRÓX.

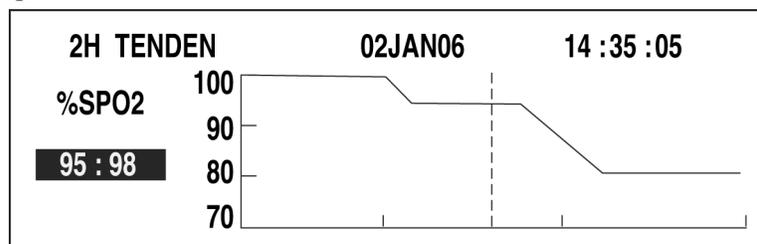


12. Pressione a tecla IMPRIM.

Impressão no modo ASCII:

N-600x		VERSÃO 4.0.0.0	TENDEN	Limite de SpO2: 85-100%		Limite PR: 40-170BPM	
ADULTO		OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL				
HORA	%SpO2	BPM	PA	STATUS			
02-JAN-06 14:00:05	100	120	150				
02-JAN-06 14:00:09	100	121	154				
02-JAN-06 14:00:13	100	120	150				
Saída Concluída							

Impressão no modo GRÁFICO:



## Dados de tendências do monitor no modo ASCII

Consulte *Impressão de dados de tendências do monitor* na página 101 para que o procedimento imprima as informações de tendências.

O formato dos dados exibidos quando estiver no modo de impressão de tendências aparece na Figura 3. “TREND” é exibido na linha superior.

As leituras são exibidas em intervalos de 2 ou 4 segundos, dependendo do modo de resposta selecionado. Os valores de cada linha são uma média do período selecionado para o modo de resposta.

No fim da impressão, a linha “Saída Concluída” indica que a transmissão foi bem-sucedida. Se essa linha não for exibida, os dados podem ter sido corrompidos e devem, portanto, ser ignorados.

N-600x	VERSÃO 4.0.0.0	TENDEN	Limite de SpO2: 85-100%	Limite PR: 40-170BPM	
	ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL		
HORA		%SpO2	BPM	PA	STATUS
02-JAN-06	14:00:05	100	120	150	
02-JAN-06	14:00:09	100	121	154	
02-JAN-06	14:00:13	100	120	150	
Saída Concluída					

**Figura 3: Impressão no modo ASCII**



**Nota:** A impressão da tendência pode ser anulada depois de iniciada desligando-se o N-600x ou a impressora.

## Dados de tendências no modo Gráfico

Consulte *Impressão de dados de tendências do monitor* na página 101 para obter o procedimento sobre como imprimir as informações de tendências. Consulte Figura 4.

O modo Gráfico desativa todas as funções de impressão, exceto os dados de tendências. As impressões de tendências no modo Gráfico são formatadas para uma impressora serial Seiko DPU-414 e Okidata 320.

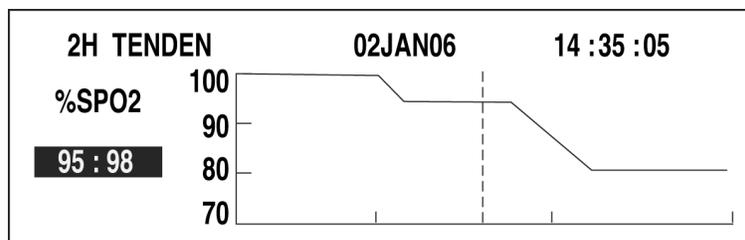


Figura 4: Impressão no modo Gráfico

## Formato de impressão/exibição em tempo real

Os dados em tempo real são continuamente enviados à porta de dados na parte traseira do N-600x. Os dados do paciente podem ser obtidos através da porta de dados, conectando a porta de dados do monitor a um PC ou a uma impressora serial. Quando uma impressão ou exibição em tempo real estiver sendo transmitida para uma impressora ou para um PC, uma nova linha de dados é exibida a cada 2 segundos. Os títulos de coluna são exibidos ou impressos a cada 25 linhas, ou se um dos valores no título de coluna for alterado. As leituras aparecem em intervalos de 4 segundos se o modo de resposta de SpO<sub>2</sub> for definido como normal, e em intervalos de 2 segundos se o modo de resposta de SpO<sub>2</sub> for definido como rápido.

Os dados não poderão ser obtidos se o N-600x estiver funcionando com bateria.



**Nota:** Se a saída de dados interromper a transmissão, desligue e religue a alimentação ou, se o monitor estiver conectado a um PC, envie um comando XON (Ctrl-q) para reiniciar o monitor.

Há um exemplo de saída de dados em tempo real na Figura 5.

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM								
	ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL					
HORA		%SpO2	BPM	PA	Status			
02-JAN-06	14:00:05	100	120	50				
02-JAN-06	14:00:07	100	124	50				
02-JAN-06	14:00:09	100	190*	52	PH			
02-JAN-06	14:00:11	100	190*	50	PH			
02-JAN-06	14:00:13	100	190*	51	PH			
02-JAN-06	14:00:15	100	190*	50	PH			
02-JAN-06	14:00:17	100	190*	50	PH			
02-JAN-06	14:00:19	100	190*	51	PH			
02-JAN-06	14:00:21	100	190*	53	PH	LB		
02-JAN-06	14:00:23	100	190*	50	PH	LB		
02-JAN-06	14:00:25	100	090*	50	PH	LB		
02-JAN-06	14:00:27	---	---	---	SD	LB		
02-JAN-06	14:00:29	---	---	---	SD	LB		
02-JAN-06	14:00:31	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:33	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:35	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:37	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:39	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:41	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:43	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:45	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:47	---	---	---	SD			
02-JAN-06	14:00:49	---	---	---	SD			
N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM								
	ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL					
HORA		%SpO2	BPM	PA	Status			
02-JAN-06	14:00:51	---	---	---	SD			
N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 80-100% Limite PR: 40-170BPM								
	ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL					
HORA		%SpO2	BPM	PA	Status			
02-JAN-06	14:00:53	79*	59	50	SL	PL	LB	
02-JAN-06	14:00:55	79*	59	50	PS	SL	PL	LB

**Figura 5: Impressão em tempo real**

---

## Títulos das colunas

Cada 25ª linha de saída de dados é um título de coluna.

N-600x	VERSÃO 4.0.0.0	CRC: XXXX	Limite de SpO2: 85-100%	Limite PR: 40-170BPM
	ADULTO	0SAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL	
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status

Um título de coluna será exibido sempre que o valor que ele contém for alterado. Há três linhas de título de coluna na impressão. Usando a linha superior como ponto de partida, existem 25 linhas antes da impressão do segundo título de coluna. A terceira linha de títulos de coluna é exibida quando o operador altera o limite mínimo do alarme de SpO2 de 85 para 80 por cento.

---

## Origem dos dados

N-600x	VERSÃO 1.0.0.0	CRC: XXXX	Limite SpO2: 85-100%	Limite PR: 40-170BPM
	ADULTO	0SAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL	
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status

Os dados da caixa realçada acima representam o número do modelo do monitor, neste caso, o N-600x.

## Versão do software

N-600x	VERSÃO 4.0.0.0	CRC: XXXX	Limite de SpO2: 85-100%	Limite PR: 40-170BPM
	ADULTO	0SAT-S	MODO RESP	SPO2: NORMAL
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status

O próximo campo de dados informa ao usuário o nível do software (versão 4.0.0.0) e um número de verificação do software (CRC: XXXX). Nenhum desses números deverá ser alterado durante o funcionamento normal.



**Nota:** Os números serão alterados durante manutenção no monitor e atualização do software.

## Limites dos alarmes

N-600x	VERSÃO 4.0.0.0	CRC: XXXX	Limite de SpO2: 85-100%	Limite PR: 40-170BPM
	ADULTO	0SAT-S	MODO RESP	SPO2: NORMAL
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status

O último campo de dados da linha superior indica os limites superior e inferior do alarme de %SpO<sub>2</sub> e de frequência de pulso (PR). No exemplo acima, o limite inferior do alarme de SpO<sub>2</sub> é 85% e o limite superior é 100%. Os limites do alarme de frequência de pulso são 40 e 170 bpm. O limite de alarme *SatSeconds* (0SAT-S) exibe a definição de alarme *SatSeconds*. Neste exemplo *SatSeconds* está definido como desligado.

## Modo de monitoração

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM					
ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL			
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status	

O modo de monitoração (ADULTO ou RECÉM-NASCIDO) é identificado no impresso.

## Modo de resposta

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM					
ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL			
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status	

O modo de resposta (RÁPIDO ou NORMAL) é identificado no impresso.

## Títulos de colunas de dados

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM					
ADULTO	OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL			
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status	

Os títulos reais das colunas encontram-se na segunda linha da linha de títulos de coluna. Os dados do paciente apresentados no gráfico, da esquerda para a direita, são:

- tempo de registro dos dados do paciente
- valor atual de %SpO2
- frequência de pulso atual (BPM)

- amplitude de pulso atual (PA)
- status operacional do N-600x.

---

## Hora

HORA	%SpO2	BPM	PA	Status
02-JAN-06 14:00:05	100	190*	50	

A coluna Hora mostra o valor do relógio do N-600x em tempo real.

---

## Dados do paciente

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM				
ADULTO		0SAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL	
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status
02-JAN-06 14:00:05	100	190*	50	

As informações do paciente estão realçadas na exibição acima. Os valores dos parâmetros são exibidos diretamente abaixo do título de cada parâmetro. Neste exemplo, o %SpO2 é 100 e a frequência de pulso é 190 batimentos por minuto. O asterisco “\*” ao lado de 190 indica que 190 batimentos por minuto está fora dos limites do alarme (indicados na linha superior) de frequência de pulso. Se nenhum dado estiver disponível para um parâmetro, serão exibidos três traços (- - -).

PA representa o valor de amplitude de pulso, que pode variar de 0 a 254. Não há parâmetros de alarme para este valor. Ele pode ser usado para informações de tendências como uma indicação de alteração no volume do pulso, na intensidade relativa do pulso ou na circulação.

## Status operacional

N-600x VERSÃO 4.0.0.0 CRC: XXXX Limite de SpO2: 85-100% Limite PR: 40-170BPM				
ADULTO		OSAT-S	MODO RESP SPO2: NORMAL	
HORA	%SpO2	BPM	PA	Status
02-JAN-06 14:00:05	100	165	50	PH

A coluna Status indica as condições de alarme e o status operacional do N-600x. Neste exemplo, “PH” (Pulse High, Pulso Alto) significa que o limite máximo do alarme da frequência de pulso foi excedido. Uma lista completa dos códigos de status é apresentada abaixo. Um máximo de quatro códigos pode ser exibido simultaneamente na coluna Status.

Código	Significado
<b>MO</b>	Movimento do Paciente
<b>AS</b>	Alarm Silence (Silêncio do alarme)
<b>LB</b>	Low Battery (Bateria fraca)
<b>LM</b>	Perda de pulso com interferência
<b>LP</b>	Loss of Pulse (Perda de pulso)
<b>ID</b>	Interferência detectada
<b>PH</b>	Alarme de limite máximo de frequência de pulso
<b>PL</b>	Pulse Rate Lower Limit Alarm (Alarme de limite inferior de frequência de pulso)
<b>PS</b>	Pulse Search (Busca de pulso)
<b>SH</b>	Saturation Upper Limit Alarm (Alarme de limite máximo de saturação)
<b>SL</b>	Saturation Lower Limit Alarm (Alarme de limite mínimo de saturação)

<b>Código</b>	<b>Significado</b>
<b>SD</b>	Sensor Desconectado
<b>SO</b>	Sensor Off (Sensor desligado)



**Nota:** O sensor *OxiMAX* desconectado também gera três traços (- - -) na seção de dados do paciente da exibição ou impressão.

# *Uso da porta de dados*

---

---

## **Visão geral**

A saída dos dados do paciente pode ser feita pela porta de dados, na parte posterior do N-600x conectando-o a um PC ou impressora serial.

Quando o N-600x é conectado a uma impressora ou a um PC, verifique se o funcionamento está correto antes do uso clínico. O N-600x e a impressora ou o PC devem estar conectados a uma tomada CA aterrada. A definição do protocolo do N-600x deve ser ASCII.

Qualquer impressora ou PC conectado à porta de dados do monitor deve estar certificado de acordo com o Padrão 950 da IEC. Todas as combinações de equipamentos devem estar de acordo com os requisitos de sistemas, Padrão 60601-1-1 da IEC. Qualquer pessoa que conectar uma impressora ou um PC à porta de saída de dados está configurando um sistema médico e, portanto, é responsável por garantir a compatibilidade do sistema com o padrão de requisitos do sistema Padrão 60601-1-1 da IEC e o padrão do sistema de compatibilidade eletromagnética da IEC 60601-1-2.

## Conexão com a porta de dados

A porta de dados do N-600x pode ser conectada a uma impressora serial ou ao PC por meio de um cabo conectado a:

- conector AMP (AMP número de peça 747538-1),
- arruela (AMP número de peça 1-747579-2) e
- pinos compatíveis (AMP número de peça 66570-2).

O cabo não deve ultrapassar 7,6 metros (25 pés) de comprimento. O dispositivo externo ITE (equipamento de tecnologia de informações) deve ter o certificado UL-1950 ou IEC-60950. O cabo usado deverá ser encapado e oferecer 100% de proteção, como um cabo Belden (Belden, número de peça 9609) ou equivalente. A proteção deve ter uma conexão de 360-graus com a concha metálica do conector DB-15 do N-600x e o conector do PC ou impressora serial.



**Cuidado: Não dobre o cabo, pois isso poderá cortar ou quebrar a proteção.**

Não é usado nenhum controle de fluxo de hardware. Entretanto, há suporte para o controle de fluxo XON/XOFF no modo ASCII.

---

## Pinagem da porta de dados

Os pinos da porta de dados estão listados na Tabela 8.

**Tabela 8: Pinagem da porta de dados**

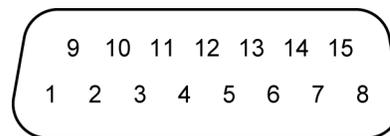
Pino	Nome do sinal
1	RXD+ (RS-422 [+] entrada)
2	RXD_232 (RS-232 entrada)
3	TXD_(RS-232 saída)
4	TXD+ (RS-422 [+] saída)

**Tabela 8: Pinagem da porta de dados**

Pino	Nome do sinal
5	Sinal terra (isolado de terra)
6	AN_SpO2 (saída analógica de saturação)
7	NC_NO (relé de fechamento do recurso para chamar a enfermagem, normalmente aberto)
8	NC_NC (relé de fechamento do recurso para chamar a enfermagem, normalmente fechado)
9	RxD- (RS_422 [-] entrada)
10	Sinal terra (isolado de terra)
11	Recurso para chamar a enfermagem (RS-232 - nível - saída)
12	TxD- (RS-422 [-] saída)
13	AN_PULSE (saída analógica de frequência de pulso)
14	AN_PLETH (saída analógica de formas de onda pleth)
15	NC_COM (relé de fechamento do recurso para chamar a enfermagem, condutor comum)

TxD (Transmit Data line) representa a linha de transmissão de dados e RxD (Receive Data line) é a linha de recepção de dados.

A distribuição dos pinos (como no painel posterior do N-600x) está ilustrada na Figura 6. O invólucro condutor é conectado ao terra quando conectado a um PC ou a uma impressora.

**Figura 6: Distribuição de pinos da porta de dados**

Os pinos 2, 3 e 5 fornecem dados no formato do RS-232.

Os pinos 1, 4, 9 e 12 fornecem dados no formato do RS-422. TxD+ e TxD- são o par de dados de transmissão diferencial. RxD+ e RxD- são o par de dados de recepção diferencial.



**ADVERTÊNCIA:** Se a porta serial, saídas analógicas ou linhas para chamar a enfermeira são diminuídas, a comunicação remota pode ser perdida.

---

---

## Configuração da porta de dados

Use o mostrador Configuração da porta de dados para definir a velocidade de transmissão e o protocolo da porta de dados no N-600x.

O mostrador Configuração da porta de dados é acessado pressionando-se a tecla COM no menu Configuração.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla PRÓX duas vezes e, em seguida, pressione a tecla COM.

<b>CONFIG PORTA SERIAL</b>		<b>%SP02</b>
<b>BAUD</b>	<input type="text" value="9600"/>	<b>100.</b>
<b>PROTOCOL</b>	<b>ASCII</b>	<b>BPM</b>
		<b>100.</b>
<b>SEL</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>

3. Pressione os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar a velocidade de transmissão desejada.
4. Pressione a tecla SEL.

5. Pressione os botões de AJUSTE PARA CIMA ou AJUSTE PARA BAIXO para selecionar o protocolo desejado. Os protocolos disponíveis são:

- ASCII
- CLÍNICO
- GRÁFICO
- OXINET
- PHILIPS
- MARQ (GE Marquette)
- DATEX (Datex-Ohmeda)

6. Pressione a tecla SAIR.

---

## Uso da interface para chamar a enfermagem



---

**ADVERTÊNCIA:** O recurso para chamar a enfermagem não deve ser usado como a principal fonte de notificação de alarme. Os alarmes sonoros e visuais do oxímetro de pulso, usados com sinais e sintomas clínicos, são as principais fontes para notificar a equipe médica da existência de uma condição de alarme.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** Sempre que os alarmes do oxímetro de pulso estiverem desativados, o recurso para chamar a enfermagem não funcionará. O recurso para chamar a enfermagem do monitor N-600x permanece em atividade enquanto o monitor está ligado na alimentação CA ou funcionando com bateria.

---

O recurso para chamar a enfermagem do N-600x funciona com o sistema para chamar a enfermagem de sua instituição quando o monitor emite um alarme sonoro. Ele é acessado através dos pinos 7, 8, 10, 11 ou 15 da porta de dados, conforme indicado na Tabela 8.

O N-600x oferece dois tipos diferentes de interface para chamar a enfermagem: um nível RS-232 e um relé de fechamento. A função para chamar a enfermagem de nível RS-232 funcionará quando o monitor estiver ligado na alimentação CA ou funcionando com bateria. A função para chamar a enfermagem baseada em relé estará disponível quando o monitor estiver ligado na alimentação CA ou funcionando com bateria.

O local remoto será sinalizado sempre que houver um alarme sonoro. Se o alarme sonoro tiver sido desligado ou silenciado, a função para chamar a enfermagem também estará desativada.

O pino 11 da porta de dados é o sinal para chamar a enfermagem do nível RS-232 e o pino 5 ou 10 é o terra (consulte a Tabela 8). Na ausência de uma condição de alarme, a voltagem entre os pinos 10 e 11 é de -5 a -12 VCC. Sempre que o monitor estiver em uma condição de alarme, a saída entre os pinos 10 e 11 será de +5 a +12 VCC.

Os pinos 7 e 15 fornecem um relé que fecha quando um alarme é emitido pelo monitor. Os pinos 8 e 15 fornecem um relé que abre quando um alarme é emitido. O pino 15 é um condutor comum para ambos os relés.

A função para chamar a enfermagem precisa ser testada depois de configurada no estabelecimento. O recurso para chamar a enfermagem deve ser testado sempre que o oxímetro de pulso N-600x for configurado em um local que use o recurso para chamar a enfermagem. Se um sensor *OxIMAX* não estiver conectado a um paciente, o mostrador do monitor lerá zeros e o monitor permanecerá no modo de Busca de pulso por 5 segundos e, em seguida, o monitor exibirá [ - - - ] (3 traços) no mostrador de %SpO<sub>2</sub> e de frequência de pulso. Uma maneira de testar a função para chamar a enfermagem é criar uma condição de alarme (por exemplo, desconectar o sensor) e verificar se o sistema para chamar a enfermagem está ativado.

### Definição da polaridade do recurso para chamar a enfermagem RS-232

A polaridade do recurso para chamar a enfermagem pode ser definida como um sinal positivo (NORM +) em uma condição de alarme do monitor ou um sinal negativo (NORM -) em uma condição de alarme do monitor.

1. Com o monitor no modo de monitoração normal, pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla PRÓX duas vezes e, em seguida, pressione a tecla NCALL.

		%SP02	---
		BPM	---
NORM +	NORM -	VOLTAR	SAIR

3. Pressione a tecla NORM + OU pressione a tecla NORM -.
4. Pressione a tecla SAIR.

---

### Definição do relé para chamar a enfermagem - normalmente aberto/fechado

Os pinos da porta de dados 7 e 15 fornecem um relé que fecha quando um alarme é emitido pelo monitor. Os pinos 8 e 15 fornecem um relé que abre quando um alarme é emitido. O pino 15 é um condutor comum para ambos os relés. O relé opera se o monitor está ligado à alimentação CA ou funcionando com bateria.

---

### Cálculo da saída analógica de voltagem

A porta de dados do N-600x fornece saídas analógicas de voltagem entre os pinos 6, 13, 14 e terra (pino 10), que podem ser usadas para calibrar aparelhos, como um gravador de gráficos. A voltagem representa o valor atual de um parâmetro específico medido. O diferencial de voltagem varia proporcionalmente de 0 a 1 volt à medida que o parâmetro do pino varia no intervalo total de valores, como indicado na Tabela 9.

**Tabela 9: Pinos analógicos**

Pino	Parâmetro	Intervalo do parâmetro
6	%SpO <sub>2</sub>	0 - 100%
13	Frequência de pulso	0 - 250 bpm
14	Forma de onda pleth	0 - 255

Por exemplo, como o valor atual de %SpO<sub>2</sub> varia de 0 a 100%, a voltagem do pino 6 ao terra (pino 10) varia de 0 a 1 volt. Uma voltagem de 0,94 volt indica um valor de %SpO<sub>2</sub> atual de 94.

1. Pressione a tecla CONFIG.
2. Pressione a tecla PRÓX três vezes.
3. Pressione a tecla ANALOG.

			<b>%SP02</b> <b>---</b>
			<b>BPM</b> <b>---</b>
<b>0 VOLT</b>	<b>1 VOLT</b>	<b>ETAPA</b>	<b>VOLTAR</b>

A seleção da tecla 0 VOLT ou 1 VOLT exibe a voltagem nos pinos 6, 13 ou 14, relacionadas com os pinos terra 5 e 10.

A seleção da tecla ETAPA aumenta a voltagem de 0 a 1 volt em incrementos de  $1/10^{\circ}$  volt, com cada etapa de no mínimo 1 segundo.

A Nellcor recomenda que o pessoal técnico qualificado execute a calibração do aparelho conectado usando o procedimento descrito no *manual de serviço do N-600x*.



---

## *Sensores OXIMAX e acessórios*

---



**ADVERTÊNCIA:** O sensor deduz a data e hora fornecidas quando o N-600x registra o evento no sensor. A precisão da data e da hora é responsabilidade do N-600x. Recomenda-se que o usuário do N-600x acerte a hora e a data antes de conectar um sensor ativado para registrar eventos e que essa data e hora não sejam alteradas enquanto o sensor permanecer conectado. Como o sensor com dados de registro de eventos pode ser transportado de um monitor para outro, as discrepâncias de data e hora existentes entre os monitores e os dados de registro de eventos do sensor afetarão a ordem em que os dados de registro de eventos do sensor serão exibidos. Para eliminar este possível problema, todos os monitores de uma instituição devem estar com o mesmo horário.

---

---

### Visão geral

O N-600x registra um histórico de eventos de %SpO<sub>2</sub> do sensor *OXIMAX* do paciente no chip de memória do sensor *OXIMAX*, possibilitando o envio do histórico do paciente junto com o paciente quando ele se locomover pelo hospital. Isso permite que os atendentes avaliem se o paciente teve algum problema durante o transporte ou em alguma área de tratamento anterior. Este recurso somente está disponível com sensores *OXIMAX* adesivos para uso em um único paciente. Os sensores *OXIMAX* são somente para uso em um único paciente; os dados do histórico de eventos de %SpO<sub>2</sub> registrados não fazem distinção entre eventos que foram coletados de vários pacientes.

---

## Seleção de um sensor *OxiMAX*



---

**ADVERTÊNCIA:** Antes de usar, leia com atenção as instruções de uso do sensor *OxiMAX*, incluindo as advertências, os cuidados e as instruções.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** Não utilize um sensor *OxiMAX* nem cabos para oximetria de pulso danificados. Não utilize um sensor *OxiMAX* com componentes óticos expostos.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** Use somente sensores *OxiMAX* e cabos para oximetria de pulso aprovados pela Nellcor com este oxímetro de pulso. Outros sensores ou cabos de oxímetro de pulso podem causar desempenho incorreto do N-600x.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** Não conecte, à porta do sensor *OxiMAX*, nenhum cabo que seja indicado para computador.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** A aplicação incorreta ou o uso prolongado de um sensor de SpO<sub>2</sub> *OxiMAX* poderá danificar os tecidos. Inspeccione periodicamente o local do sensor *OxiMAX* conforme indicado nas instruções de uso do sensor.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** Não levante o oxímetro de pulso pelo cabo ou pelo cabo de força, porque esses cabos podem se desconectar do oxímetro de pulso, caindo sobre o paciente.

---



**ADVERTÊNCIA:** As leituras de oximetria de pulso e as frequências de pulso podem ser afetadas por determinadas condições ambientais, por erros na aplicação do sensor *OXIMAX* e por condições específicas do paciente.

---



**ADVERTÊNCIA:** Não mergulhe nem molhe o sensor *OXIMAX*.

---



**Cuidado:** A mensagem de erro de sensor *OXIMAX* desconectado e o alarme associado indicam que o sensor *OXIMAX* está desconectado ou que a fiação está com defeito. O usuário deve verificar a conexão do sensor *OXIMAX* e, se necessário, trocar o sensor *OXIMAX*, o cabo da oximetria de pulso ou ambos.

---



**Cuidado:** Os sensores adesivos *OXIMAX* devem ser utilizados somente para um único paciente. Não transfira um sensor adesivo contendo dados de tendências de um paciente para um segundo paciente. Se isto ocorrer os dados de um paciente podem ser utilizados para avaliar o segundo paciente.

---



**Nota:** As condições fisiológicas, os procedimentos médicos ou os agentes externos que possam interferir na capacidade do oxímetro de pulso de detectar e exibir medidas incluem hemoglobina disfuncional, corantes arteriais, perfusão baixa, pigmento escuro e agentes colorantes aplicados externamente, tais como esmalte de unhas, corantes ou cremes pigmentados.

Há uma tabela de precisão de sensores com todos os sensores *OXIMAX* usados com o N-600x disponível na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)

Ao selecionar um sensor *OxiMAX*, considere o peso e o nível de atividade do paciente, a adequação da perfusão e os locais disponíveis para o sensor *OxiMAX*, a necessidade de esterilização e a duração prevista da monitoração. Para obter mais informações, consulte a Tabela 10 ou entre em contato com o representante local da Nellcor. Consulte o item *Considerações de desempenho do sensor OxiMax* na página 137, para obter mais informações sobre o desempenho do sensor *OxiMAX*.

**Tabela 10: Modelos do sensor *OxiMAX* Nellcor e tamanhos dos pacientes**

Sensor <i>OxiMAX</i>	Modelo	Paciente Tamanho
Sensor <i>OxiMAX</i> MAX-FAST de oxigênio, adesivo, reflectivo	MAX-FAST	>10 kg
Sensor de oxigênio <i>OxiMAX</i> (estéril, somente uso em um único paciente)	MAX-N	<3 ou >40 kg
	MAX-I	3 a 20 kg
	MAX-P	10 a 50 kg
	MAX-A	>30 kg
	MAX-AL	>30 kg
	MAX-R	>50 kg
Sensor <i>OxiMAX</i> Durasensor <sup>®</sup> de oxigênio (reutilizável, não estéril)	DS-100A	>40 kg
Sensor <i>OxiMAX</i> Oxiband <sup>®</sup> de oxigênio (reutilizável, com adesivo não estéril)	OXI-A/N	<3 ou >40 kg
	OXI-P/I	3 a 40 kg
Sensores de oxigênio <i>OxiMAX</i> OxiCliq <sup>®</sup> (estéril, somente uso em um único paciente)	P	10 a 50 kg
	N	<3 ou >40 kg
	I	3 a 20 kg
	A	>30 kg

**Tabela 10: Modelos do sensor *OXIMAX* Nellcor e tamanhos dos pacientes**

<b>Sensor <i>OXIMAX</i></b>	<b>Modelo</b>	<b>Paciente Tamanho</b>
Sensor <i>OXIMAX</i> Dura-Y® de oxigênio para diversos locais (reutilizável, não estéril)	D-YS	>1 kg
Para o uso com o sensor Dura-Y:		
Prendedor de orelha (reutilizável, não estéril)	D-YSE	>30 kg
Prendedor para teste pediátrico <i>Pedi-Check™</i> (reutilizável, não estéril)	D-YSPD	3 a 40 kg
<i>OXIMAX</i> Softcare, sensor não-adesivo de uso único em crianças prematuras	SC-PR	<1,5 kg
<i>OXIMAX</i> Softcare, sensor não-adesivo de uso único em paciente neonatal	SC-NEO	1,5 a 5 kg
<i>OXIMAX</i> Softcare, sensor não-adesivo de uso único em paciente adulto	SC-A	>40 kg

O cabo para oximetria de pulso DOC-10 conecta o oxímetro de pulso N-600x ao sensor *OXIMAX* do paciente.

## Recursos do sensor *OXIMAX*

As características do sensor *OXIMAX* diferem para níveis distintos de revisão e por tipo de sensor (adesivo, reciclado e reutilizável). O nível de revisão de um sensor *OXIMAX* está localizado na tomada do sensor. Consulte a Tabela 11.

**Tabela 11: Características do sensor *OXIMAX***

Recurso	Sensores adesivos	Sensores reciclados	Sensores reutilizáveis	
	Revisão B	Revisão B	Revisão A	Revisão B
Registro de eventos do sensor <i>OXIMAX</i>	Sim	Não	Não	Não
Mensagens do sensor	Sim	Sim	Não	Sim
Mensagem de ID do sensor	Sim	Sim	Sim	Sim

## Teste de biocompatibilidade

Os testes de biocompatibilidade foram conduzidos em sensores *OXIMAX* da Nellcor de acordo com ISO 10993-1 sobre avaliação biológica de aparelhos médicos, Parte 1: Avaliação e teste. Os sensores *OXIMAX* passaram nos testes de biocompatibilidade recomendados e estão, portanto, de acordo com ISO 10993-1.

## Acessórios opcionais

As diversas configurações de montagem, uma bolsa para transporte e uma cesta de utilitários são fornecidos com o N-600x. Entre em contato com o departamento técnico da Nellcor ou com o representante local da Nellcor para obter mais informações sobre esses acessórios.

- Placa de montagem GCX. Consulte Figura 7 na página 130.
- Suporte de parede vertical GCX. Consulte Figura 8 na página 131.
- Base com rodízios GCX. Consulte Figura 9 na página 132.
- Bolsa para transporte com lateral acolchoada. Consulte Figura 10 na página 133.

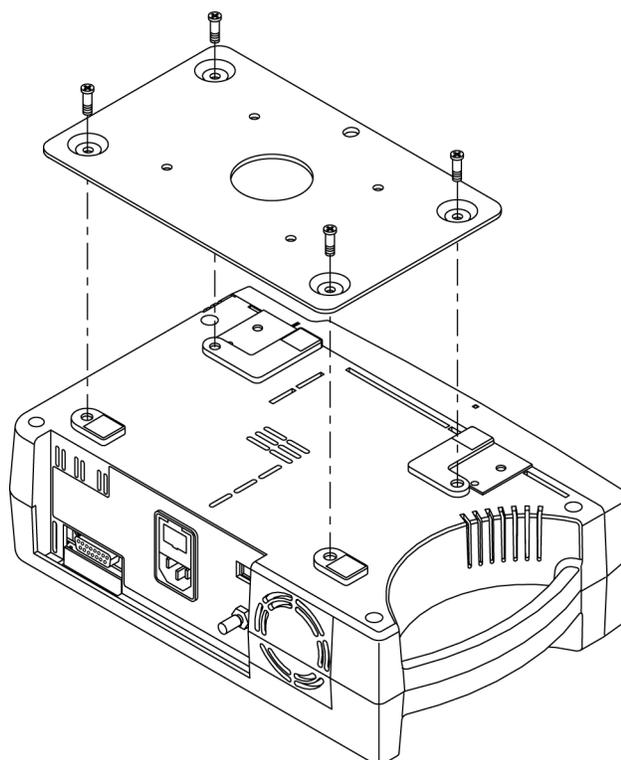
Os acessórios do N-600x estão listados na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)

## Placa de montagem GCX

Uma placa opcional está disponível para o N-600x. Essa placa para montagem se ajusta a suportes padrão GCX à venda no mercado e é usada para instalar o N-600x com segurança em um suporte de parede ou uma base com rodízios.

A placa se encaixa na parte inferior do N-600x como mostrado na Figura 7. Para obter mais instruções sobre a fixação da placa de montagem ao suporte GCX, consulte as instruções ilustradas para uso fornecidas com a placa de montagem GCX.



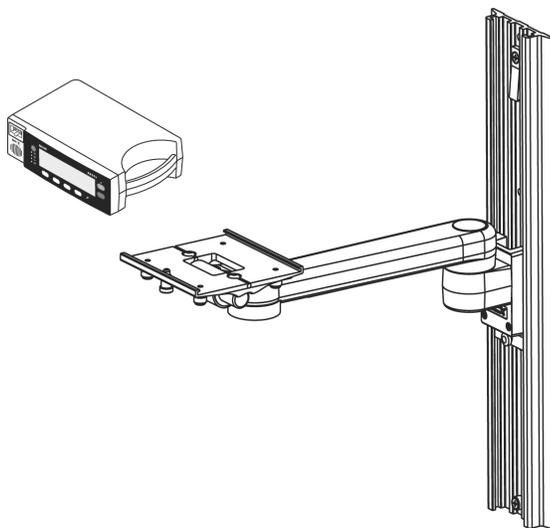
**Figura 7: Placa de montagem GCX**

---

## Suporte de parede vertical GCX

Um suporte vertical de parede e um canal de 19 polegadas estão disponíveis e podem ser pedidos separadamente para o N-600x.

O suporte vertical de parede se conecta à placa GCX do N-600x como Figura 8. Para obter mais instruções com relação à fixação do suporte vertical, consulte as instruções ilustradas para uso fornecidas com o suporte vertical de parede.

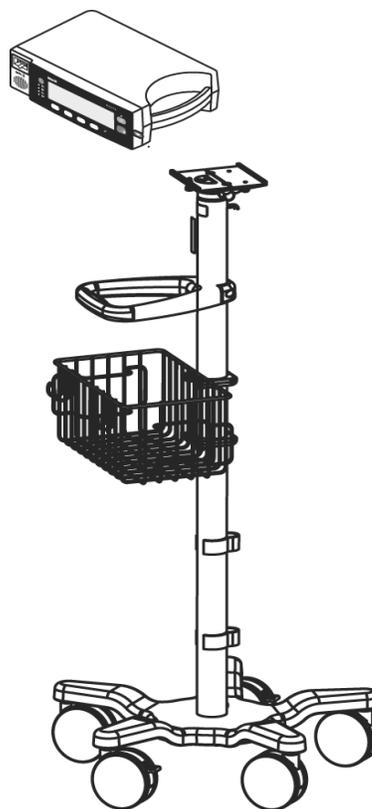


**Figura 8: Suporte de parede vertical GCX**

## Base com rodízios GCX

Uma base opcional GCX com rodízios com a cesta de utilidades com um manipulador anexo está disponível na Nellcor para o N-600x.

A base com rodízios GCX se encaixa na placa N-600x GCX como mostrado na Figura 9. Para obter mais instruções sobre a fixação da base com rodízios GCX, consulte as instruções ilustradas para uso fornecidas com a base com rodízios GCX.

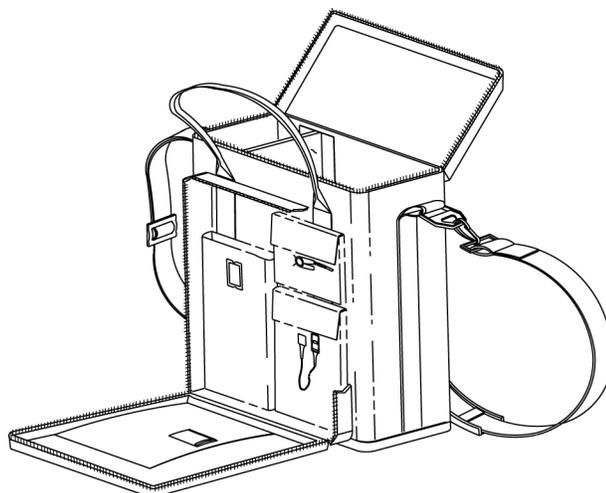


**Figura 9: Base com rodízios GCX**

---

## Bolsa para transporte com lateral acolchoada

Uma bolsa para transporte com a lateral acolchoada está disponível na Nellcor para o N-600x. Consulte a Figura 10. A bolsa acolchoada para transporte protege o N-600x durante o transporte do monitor. A bolsa para transporte contém dois bolsos para os sensores, cabos e manual do operador do *OXIMAX*. Você pode solicitar a bolsa para transporte diretamente da Nellcor.



**Figura 10: Bolsa para transporte com lateral acolchoada**



## *Considerações de desempenho*

---



**ADVERTÊNCIA:** As leituras de oximetria de pulso e as frequências de pulso podem ser afetadas por determinadas condições ambientais, por erros na aplicação do sensor *OXIMAX* e por condições específicas do paciente. Consulte as seções apropriadas do manual para obter informações específicas sobre segurança.

---

- *Informações de segurança* na página 1
- *Sensores OXIMAX e acessórios* na página 123
- *Considerações de desempenho* na página 135

---

### **Visão geral**

O desempenho do N-600x pode ser verificado seguindo-se os procedimentos descritos na seção sobre verificação de desempenho do *manual de serviço do N-600x*. O pessoal técnico qualificado deverá executar esses procedimentos antes de usar o monitor pela primeira vez em um ambiente clínico.

---

## Considerações de desempenho

Determinadas condições do paciente podem afetar as medições do N-600x e causar a perda da frequência de pulso.

As medidas imprecisas podem ser causadas por:

- aplicação incorreta do sensor
- falha ao cobrir o sensor com material opaco em condições de alta iluminação ambiente
- hemoglobinas não-funcionais
- perfusão periférica insatisfatória
- excesso de movimentos do paciente
- pulsação venosa
- pigmento escuro
- corantes intravasculares, como verde de indocianina ou azul de metileno
- agentes colorantes aplicados externamente (como esmalte de unhas, corantes ou cremes pigmentados)
- desfibrilação

---

## Hemoglobinas não-funcionais

As hemoglobinas não-funcionais, como carboxiemoglobinas, metemoglobinas e sulfemoglobinas, são incapazes de transportar oxigênio. As leituras de SpO<sub>2</sub> podem parecer normais; no entanto, o paciente pode estar com hipóxia porque há menos hemoglobina disponível para transportar oxigênio. São recomendadas mais avaliações além da oximetria do pulso.

---

## Anemia

A anemia causa diminuição no índice de oxigênio arterial. Embora as leituras de SpO<sub>2</sub> possam parecer normais, o paciente anêmico pode estar com hipóxia. A correção da anemia pode melhorar o índice de oxigênio arterial. O monitor pode falhar ao fornecer um SpO<sub>2</sub> se os níveis de hemoglobina caírem abaixo de 5 gm/dl.

---

## Saturação

O N-600x exibirá os níveis de saturação entre 1 e 100%.

---

## Frequências de pulso

O N-600x exibe apenas os níveis da frequência de pulso entre 20 e 250 batidas por minuto. As frequências de pulso detectadas acima de 250 bpm são exibidas como 250. As frequências de pulso detectadas abaixo de 20 são exibidas como 0.

---

## Considerações de desempenho do sensor *OxiMAX*



---

**ADVERTÊNCIA:** As leituras de oximetria de pulso e as frequências de pulso podem ser afetadas por determinadas condições ambientais, por erros na aplicação do sensor *OxiMAX* e por condições específicas do paciente.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** A aplicação incorreta ou o tempo indevido de uso de um sensor de SpO<sub>2</sub> *OxiMAX* poderá danificar os tecidos. Inspeccione o local do sensor *OxiMAX* conforme indicado nas suas instruções de uso.

---



**ADVERTÊNCIA: Use somente sensores *OxiMAX* e cabos para oximetria de pulso aprovados pela Nellcor.**

---

As medidas imprecisas podem ser causadas por:

- aplicação incorreta do sensor *OxiMAX*
- posicionamento do sensor *OxiMAX* em uma extremidade com um manguito do medidor de pressão, cateter arterial ou acesso intravascular
- iluminação do ambiente
- excesso de movimentos do paciente
- corantes intravasculares ou agentes colorantes aplicados externamente, como esmalte de unhas ou creme pigmentado
- não cobertura do local do sensor *OxiMAX* com material opaco em condições de muita luz ambiente

A perda da frequência de pulso pode ser causada pelos seguintes motivos:

- o sensor *OxiMAX* está muito apertado
- o manguito do medidor de pressão está insuflado na mesma extremidade que o sensor *OxiMAX* conectado
- há oclusão arterial proximal ao sensor *OxiMAX*
- perfusão periférica insatisfatória

Selecione um sensor *OxiMAX* adequado, aplique-o conforme as instruções e observe todas as advertências e todos cuidados apresentados nas instruções de uso que acompanham o sensor. Limpe e remova qualquer substância, como esmalte de unha, da área de aplicação. Verifique periodicamente se o sensor *OxiMAX* está posicionado adequadamente no paciente.

Uma iluminação forte no ambiente, como lâmpadas cirúrgicas (especialmente as que têm uma fonte luminosa de xenônio), lâmpadas de bilirrubina, lâmpadas fluorescentes e infravermelhas e a luz direta do sol, podem interferir no desempenho de um sensor *OxiMAX* de SpO<sub>2</sub>. Para evitar a interferência da luz ambiental, garanta que o sensor esteja aplicado adequadamente, e cubra o local do sensor *OxiMAX* com material opaco.



---

**ADVERTÊNCIA: Se o local do sensor *OxiMAX* não for coberto com material opaco em condições de muita luz ambiental, as medidas poderão ser imprecisas.**

---

Se os movimentos do paciente constituírem um problema, tente uma das seguintes ações corretivas.

- verifique se o sensor *OxiMAX* está aplicado de forma correta e segura
- mova o sensor *OxiMAX* para um local com menos atividade
- use um sensor adesivo *OxiMAX* que melhora o contato com a pele do paciente
- use um novo sensor *OxiMAX* com adesivo novo
- mantenha o paciente parado, se possível

Se uma perfusão insatisfatória afetar o desempenho, considere o uso do sensor MAX-R *OxiMAX*; ele obtém medidas no septo nasal provenientes da artéria etmoidal anterior, que é irrigada pela carótida interna. Este sensor *OxiMAX* pode obter medidas quando uma perfusão periférica for relativamente insatisfatória.



---

# Solução de problemas

---

---

## Visão geral

Esta seção descreve como solucionar problemas durante o uso do oxímetro de pulso N-600x. Este capítulo contém informações sobre a função de ajuda na tela, as mensagens de erro e sobre como obter ajuda e suporte técnico.



---

**ADVERTÊNCIA:** Se você não estiver seguro sobre a precisão das medidas obtidas, verifique os sinais vitais do paciente usando outros meios e, em seguida, certifique-se de que o oxímetro de pulso esteja funcionando corretamente.

---



---

**ADVERTÊNCIA:** A tampa só deve ser removida pelo pessoal técnico qualificado. No interior não existe nenhuma peça cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.

---



**Cuidado:** Não borrife, derrame ou salpique líquidos no N-600x, em seus acessórios, conectores, interruptores ou aberturas do chassi.

## Ajuda na tela

O monitor N-600x está equipado com um sistema de ajuda na tela, que permite a procura e a navegação em vários tópicos de ajuda. Siga as etapas descritas abaixo para acessar e utilizar a ajuda na tela.

### Acesso a vários tópicos

É possível acessar vários tópicos de ajuda na tela e selecionar um tópico específico para ser exibido.

Siga o exemplo descrito abaixo para acessar o tópico de ajuda *SatSeconds*.

1. No menu principal, pressione o botão AJUDA/CONTRASTE. A janela AJUDA PRINC. será exibida.

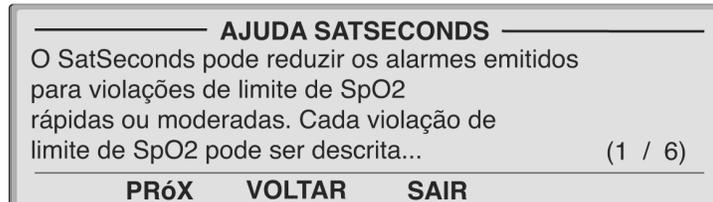
AJUDA PRINC.: USE ▲, OU ▼, EXIBIR	
LIMITES ALARME	CONTRASTE TELA
SIL. ALARME/DESL	TENDÊNCIA MONITOR
VOLUME ALARME	SINAL PULSO
BRILHO TELA	(1 / 2)
<b>EXIBIR</b>	<b>PRÓX</b> <b>EXIT</b>

2. Pressione o botão de AJUSTE PARA CIMA ▲ ou de AJUSTE PARA BAIXO ▼ para percorrer os tópicos de ajuda, ou pressione PRÓX para acessar a página (2 / 2). A página (2 / 2) da janela AJUDA PRINC. será exibida.

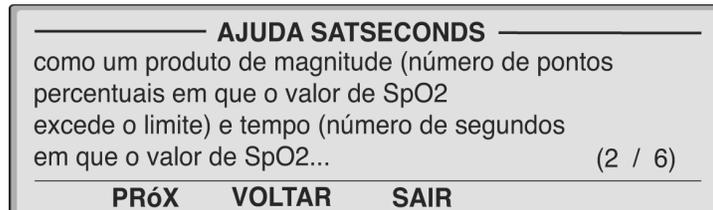
AJUDA PRINC.: USE ▲, ▼, EXIBIR	
MODO RESPOSTA	EXIBIR
SATSECONDS	
MENSAGENS SENSOR	
EVENTOS SENSOR	(2 / 2)
<b>EXIBIR</b>	<b>VOLTAR</b> <b>EXIT</b>

3. Na página (2 / 2) da janela AJUDA PRINC., pressione AJUSTE PARA BAIXO ▼ para selecionar SATSECONDS e, em seguida, pressione EXIBIR. A janela AJUDA SATSECONDS será exibida.

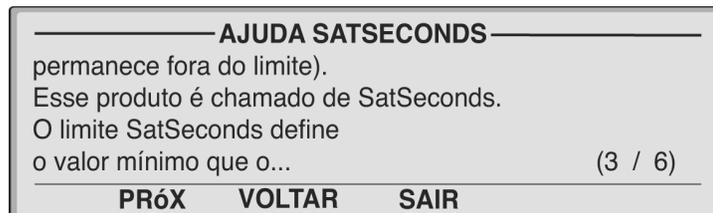
O tópico de ajuda *SatSeconds* contém um total de seis janelas consecutivas de ajuda.



4. Pressione a tecla PRÓX para percorrer cada janela do tópico de ajuda selecionado.



5. Pressione PRÓX.



6. Pressione PRÓX.

<b>— AJUDA SATSECONDS —</b>		
SatSeconds deve atingir antes da emissão de um alarme. Por exemplo: se o limite de alarme mais baixo de SpO2 for 80 e o valor medido de SpO2...		
		(4 / 6)
<b>PRÓX</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>

7. Pressione PRÓX.

<b>— AJUDA SATSECONDS —</b>		
for 82, o valor do SatSeconds resultante será 2 após 1 segundo, 4 após 2 segundos e assim por diante. Se o limite SatSeconds estiver definido como...		
		(5 / 6)
<b>PRÓX</b>	<b>VOLTAR</b>	<b>SAIR</b>

8. Pressione PRÓX.

<b>— AJUDA SATSECONDS —</b>		
10, um alarme será emitido após 5 segundos. Para ajustar o limite SatSeconds: Pressione <b>LIMITS</b> .		
		(6 / 6)
<b>VOLTAR      SAIR</b>		

9. Pressione VOLTAR para visualizar a janela anterior. Continue a pressionar VOLTAR para retornar à janela AJUDA PRINC.

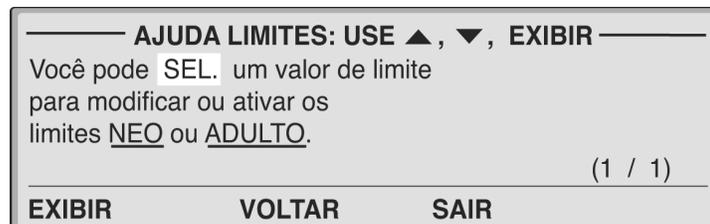
10. Pressione SAIR para retornar ao menu principal do monitor.

## Acesso atópicos únicos

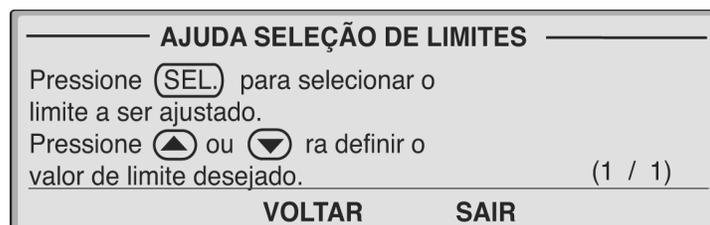
A ajuda na tela permite o acesso a tópicos únicos pressionando-se o botão de AJUDA/CONTRASTE no submenu do monitor.

Siga o exemplo descrito abaixo para acessar o tópico de ajuda *SatSeconds*.

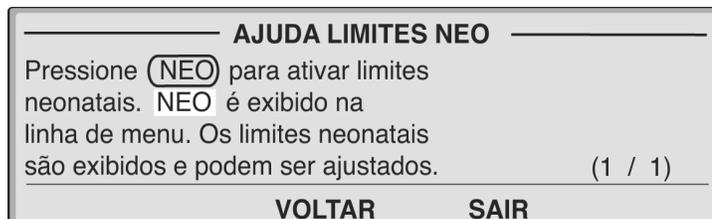
1. Pressione LIMITS no menu principal do monitor e, em seguida, SELECIONE para realçar SAT-S (*SatSeconds*).
2. Pressione o botão AJUDA/CONTRASTE. A janela de AJUDA LIMITES será exibida.



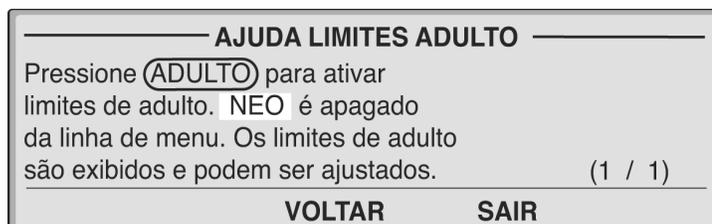
3. Pressione AJUSTE PARA CIMA ▲ ou AJUSTE PARA BAIXO ▼ para realçar um tópico de ajuda (SELECIONE, NEO e ADULT). Para este exemplo, realce SEL.
4. Pressione EXIBIR. A janela AJUDA SELEÇÃO DE LIMITES será exibida.



5. Pressione VOLTAR.
6. Pressione AJUSTE PARA CIMA ▼ para realçar NEO e, em seguida, pressione EXIBIR. A janela AJUDA LIMITES NEO será exibida.



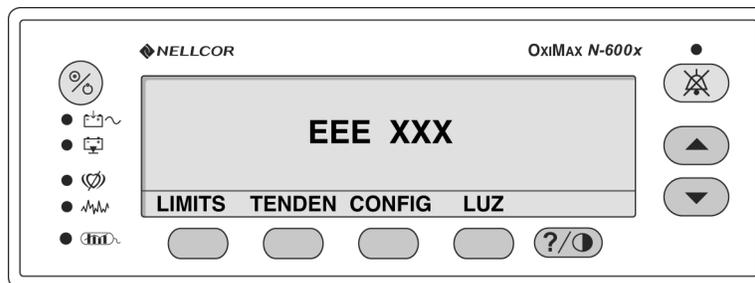
7. Pressione VOLTAR.
8. Pressione AJUSTE PARA BAIXO ▼ para realçar ADULT e pressione EXIBIR. A janela AJUDA LIMITES ADULTO será exibida.



9. Pressione SAIR para retornar ao mostrador LIMITS.

## Códigos de erro

Quando detectar uma condição de erro, o N-600x poderá exibir as letras “EEE” seguidas de um código de erro.



**Nota:** “XXX” indica que o número do código de erro pode conter até três dígitos.

Quando um código de erro (algum que não esteja listado na Tabela 12) for exibido, desligue e ligue o aparelho novamente. Se o código de erro aparecer novamente, registre-o e notifique o pessoal técnico. A Tabela 12 lista os códigos de erro e as possíveis causas. Quando isso ocorre, o aparelho interrompe a monitoração, remove todas as informações da tela, exibe a mensagem “EEE XXX” e emite uma alarme de baixa prioridade. Quando você desligar e ligar o aparelho novamente, esses erros serão apagados.

Tabela 12: Códigos de erro

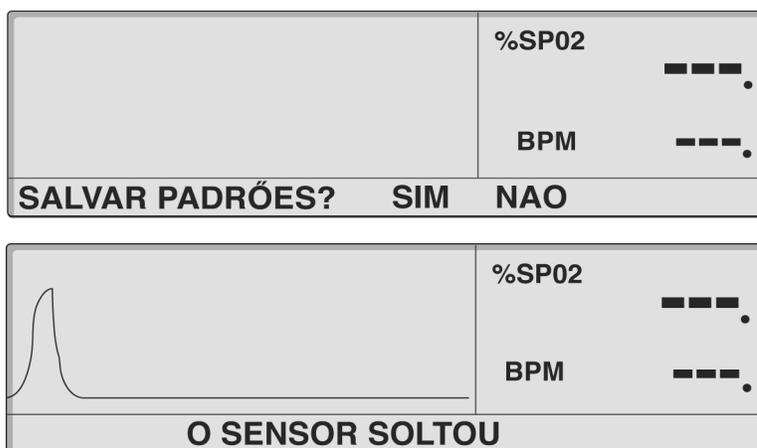
<b>Código de erro</b>	<b>Mensagem de erro</b>	<b>Ação</b>
80	PADRÕES PERDIDOS	As atuais definições padrão de ativação foram perdidas e retornara aos padrões de fábrica. O pessoal técnico qualificado pode usar o <i>manual de serviço do N-600x</i> para restaurar as definições padrão de ativação.
81	DEFINIÇÕES PERDIDAS	As atuais definições (por exemplo, limites de alarmes, volumes do sinal de pulso e do alarme, duração do silêncio do alarme) foram perdidas e retornaram aos padrões de ativação. Desligue e ligue o monitor novamente. Se for necessário ter definições diferentes das definições padrão de ativação, desligue e ligue o monitor novamente, e especifique as definições desejadas.
82	DEFINIÇÃO RELÓGIO PERDIDA	As definições de data e hora foram perdidas. Insira novamente a data e a hora.  Recarregue ou troque a bateria.
515, 518, 534, 535, 569	Caixa do N-600x Versão x.x.x.x	O aplicativo está ausente ou danificado. Notifique um técnico qualificado.
529, 729	BATERIA FRACA	A bateria está muito descarregada. O monitor será desligado após 10 segundos.  Verifique se a chave do SELETOR DE VÓLTAGEM no painel traseiro está definida com a voltagem correta.  Conecte o monitor a uma alimentação CA e ligue-o. Uma mensagem de advertência será exibida e um alarme de baixa prioridade será emitido. Isso deve ser conferido (pressionando duas vezes a chave de silêncio do alarme) antes de se usar o monitor no paciente.

Tabela 12: Códigos de erro

<b>Código de erro</b>	<b>Mensagem de erro</b>	<b>Ação</b>
575	TENDÊNCIAS PERDIDAS	As tendências do monitor estão danificadas e serão excluídas.  Desligue e ligue o monitor novamente.
701-716, 720-724, 732-740, 576-582	FALHA FORN. DE ENERGIA	O fornecimento de energia do monitor detectou um erro. O monitor será desligado após 10 segundos.  Verifique se o monitor está funcionando conforme as condições ambientais especificadas. Notifique um técnico qualificado.
717, 718	FALHA NA BATERIA	O monitor detectou uma condição de bateria aberta ou em curto. O monitor será desligado após 10 segundos.  A bateria deve ser substituída. Notifique um técnico qualificado.
725-728, 730	SUBSTITUIR BATERIA	A bateria não está carregando adequadamente. O monitor será desligado após 10 segundos.  A bateria deve ser substituída. Notifique um técnico qualificado.

## Mensagens de erro e prompts

As mensagens de erro e prompt são exibidas na área do menu. As mensagens de prompt solicitam uma resposta do usuário enquanto as mensagens de erro fornecem informações ao usuário. As duas figuras abaixo apresentam exemplos de mensagem de erro e de prompt.



A Tabela 13 descreve as mensagens de erro e prompt do N-600x. Tempo de espera é o tempo máximo que a mensagem permanece em exibição. Se o tempo de espera for Nenhum, a mensagem permanecerá em exibição até que a condição seja corrigida ou até que um evento de saída ocorra. Algumas mensagens serão fechadas quando os botões ALARME e/ou SILÊNCIO DO ALARME forem pressionados. As mensagens são priorizadas para que as mais importantes sobrescrevam as de menor prioridade. As mensagens com a mesma prioridade são exibidas por ordem de ocorrência. No caso de haver várias mensagens, as de menor prioridade serão exibidas quando as condições de alta prioridade forem apagadas. A prioridade mais alta é 1 e a mais baixa é 3.

As mensagens de recomendação aparecem no centro no mostrador. Prompts são mensagens que solicitam uma resposta (sim ou não) e ficam à esquerda.

**Tabela 13: Mensagens de erro/prompt**

<b>Mensagem</b>	<b>Tempo de espera (segundos)</b>	<b>Sair durante o alarme</b>	<b>Sair durante o silêncio do alarme</b>	<b>Quando exibida</b>	<b>Resolução</b>
DEFINIÇÃO RELÓGIO PERDIDA	Nenhum	Não	Não	Se o N-600x detectar que o relógio em tempo real parou e a bateria e a alimentação CA foram perdidas.	Após o monitor ter sido desligado e ligado novamente.  Recarregue ou troque a bateria.
DADOS NO SENSOR	5	Não	Sim	Quando um sensor contendo dados estiver conectado ao monitor.	Em tempo de espera, ao desconectar o sensor ou pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME, ou o que ocorrer primeiro.
TIPO DE DADOS SpO <sub>2</sub> +BPM	5	Não	Sim	Quando um sensor de eventos em branco estiver conectado a um monitor com o tipo de dados de eventos definido como SpO <sub>2</sub> +BPM.	Em tempo de espera, ao desconectar o sensor ou pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME, ou o que ocorrer primeiro.

Tabela 13: Mensagens de erro/prompt

Mensagem	Tempo de espera (segundos)	Sair durante o alarme	Sair durante o silêncio do alarme	Quando exibida	Resolução
TIPO DE DADOS: SpO <sub>2</sub>	5	Não	Sim	Quando um sensor de eventos em branco estiver conectado a um monitor com o tipo de dados de eventos definido como SpO <sub>2</sub> .	Em tempo de espera, ao desconectar o sensor ou pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME, ou o que ocorrer primeiro.
PADRÕES PERDIDOS	Nenhum	Não	Não	Se o N-600x detectar a perda das definições de ativação.	Após o monitor ter sido desligado e ligado novamente.
LIMPAR TENDS?	10	Sim	Sim	Durante tentativa de exclusão dos dados de tendências da memória com o pressionamento da tecla LIMPAR.	Após responder ao prompt.
BATERIA FRACA	Nenhum	Não	Sim <sup>1</sup>	Quando o monitor estiver funcionando com bateria e a carga da bateria estiver fraca.	Quando o monitor estiver conectado à alimentação CA ou o quando detectar que a bateria está fraca ao pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME.

<sup>1</sup> Pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME para cancelar qualquer sinal sonoro e pressione-o mais uma vez para apagar a mensagem.

Tabela 13: Mensagens de erro/prompt

Mensagem	Tempo de espera (segundos)	Sair durante o alarme	Sair durante o silêncio do alarme	Quando exibida	Resolução
LENDO TENDÊNCIAS...	Nenhum	Sim	Sim	Quando o N-600x precisar de mais 4 a 6 segundos para recuperar os dados de tendências da memória.	Quando os dados do sensor forem totalmente recuperados ou quando a opção ANULAR for selecionada.
SENSOR DES-CONECTADO	Nenhum	Não	Sim (1)	Quando o sensor for desconectado do monitor.	Quando o sensor for conectado novamente ou quando você detectar que o sensor foi desconectado ao pressionar o botão de SILÊNCIO DO ALARME.
TIPO DE SENSOR	5	Não	Não	A primeira mensagem exibida quando um sensor é conectado ao monitor.	Tempo de espera

## Falha do alto-falante principal

O N-600x pode detectar uma falha do alto-falante principal e capturar um tom de beep alto, lento e repetitivo de piezo. Uma mensagem de falha do alto-falante principal é exibida como mostrado abaixo.

<b>FALHA ALTO-FAL PRINCIP</b> <b>AVISAR EQUIPE TÉCNICA</b> <b>PRESSIONE AJUDA</b>	<b>%SP02</b>  <b>100</b>	<b>100</b>
	<b>BPM</b>	<b>250</b>
<b>AJUDA</b>		

1. Pressione AJUDA para continuar. A mensagem a seguir será exibida.

<b>FALHA AJUDA ALTO-FAL.</b> <b>Observação: uma vez</b> <b>desligado, este</b> <b>monitor não poderá ser</b> <b>ligado novamente.</b>	<b>%SP02</b>  <b>100</b>	<b>100</b>
	<b>BPM</b>	<b>250</b>
<b>VOLTAR</b>		

2. Pressione VOLTAR para exibir novamente a mensagem da falha do alto-falante. A mensagem não pode ser eliminada.
3. Pressione o botão SILÊNCIO DO ALARME para silenciar o tom do beep lento e repetitivo de piezo.



**Nota:** Uma vez que o monitor for silenciado, o N-600x emite um tom de piezo a cada três minutos como um lembrete da condição de falha do alto-falante principal. O N-600x também emite um tom de piezo para anunciar alarmes de baixa, média e alta prioridade durante este período. Se um monitor N-600x estiver relatando uma falha do alto-falante principal ele é desligado e não poderá ser ligado novamente.



**ADVERTÊNCIA:** Se um N-600x relatar uma falha no alto-falante principal, não utilize o monitor mais que o necessário para garantir a segurança do paciente. Entre em contato com o pessoal técnico qualificado, o representante local da Nellcor ou o departamento técnico da Nellcor para receber assistência.

---

---

## Ajuda e suporte

Caso ocorram problemas durante o uso do N-600x e não seja possível solucioná-los, entre em contato com o pessoal técnico qualificado ou com o representante local da Nellcor. O *manual de serviço do N-600x*, destinado ao pessoal técnico qualificado, fornece informações adicionais sobre solução de problemas.

O manual de serviço do N-600x está disponível na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)

A lista a seguir contém possíveis erros e sugestões.

**Tabela 14: Problemas comuns e resoluções**

<b>Problema</b>	<b>Resolução</b>
Não há resposta quando o botão ON/STANDBY é pressionado.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se a chave do seletor de voltagem está definida com a voltagem correta.</li><li>• Um fusível pode estar danificado. Solicite ao pessoal técnico qualificado que verifique e, se necessário, substitua o fusível.</li><li>• Se estiver funcionando com bateria, o aparelho pode estar sem bateria ou ela pode estar descarregada. Se a bateria estiver descarregada, carregue-a. Consulte <i>Funcionamento com bateria</i> na página 27. Se a bateria não carregar, solicite ao pessoal técnico que a substitua.</li></ul>
Um ou mais elementos ou indicadores do mostrador não acendem durante o autoteste de ativação POST.	Não use o oxímetro de pulso N-600x; entre em contato com o pessoal técnico qualificado ou com o representante local da Nellcor.
O monitor funciona com bateria mesmo se estiver conectado a uma fonte de alimentação CA.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique se a chave do seletor de voltagem está definida com a voltagem correta.</li><li>• Verifique se o cabo de alimentação está adequadamente conectado ao N-600x.</li><li>• Verifique se há alimentação para os outros equipamentos do mesmo circuito de CA.</li></ul>

Tabela 14: Problemas comuns e resoluções

Problema	Resolução
O indicador de busca de pulso permanece aceso por mais de 10 segundos (antes de detectar qualquer medida).	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique as instruções de uso do sensor <i>OXIMAX</i> para determinar se um sensor <i>OXIMAX</i> está sendo usado e se está aplicado corretamente. Verifique as conexões do sensor <i>OXIMAX</i> e do cabo de oximetria de pulso. Teste o sensor <i>OXIMAX</i> em outro paciente ou tente usar outro cabo de oxímetro de pulso ou sensor <i>OXIMAX</i>.</li><li>• A perfusão pode estar muito baixa para que o N-600x encontre o pulso. Verifique o paciente. Teste o aparelho em outra pessoa. Troque o local do sensor <i>OXIMAX</i>. Tente outro tipo de sensor <i>OXIMAX</i>.</li><li>• A interferência pode evitar que o N-600x encontre o pulso. Mantenha o paciente parado, se possível. Verifique se o sensor <i>OXIMAX</i> está aplicado corretamente e substitua-o, se necessário. Troque o local do sensor <i>OXIMAX</i>. A interferência eletromagnética pode estar impedindo que o N-600x encontre o pulso. Remova a fonte de interferência ou tente estabilizar o ambiente, ou ambos.</li><li>• Use um tipo de sensor <i>OXIMAX</i> que tolere mais movimentos do paciente, por exemplo um sensor <i>OXIMAX</i> adesivo.</li><li>• O sensor <i>OXIMAX</i> pode estar muito apertado, pode haver excesso de luz ambiental ou o sensor <i>OXIMAX</i> pode estar em uma extremidade que contenha um manguito de pressão arterial, cateter arterial ou linha intravascular. Reposicione o sensor <i>OXIMAX</i>, se necessário.</li></ul>

**Tabela 14: Problemas comuns e resoluções**

<b>Problema</b>	<b>Resolução</b>
O indicador de busca de pulso acende após as medidas serem detectadas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Verifique o status dos seu paciente.</li><li>• A perfusão pode estar muito baixa para que o monitor encontre o pulso. Teste o instrumento em outro paciente. Troque o local do sensor <i>OXIMAX</i> ou tente outro tipo de sensor <i>OXIMAX</i>.</li><li>• A interferência pode evitar que o N-600x encontre o pulso. Verifique se o sensor <i>OXIMAX</i> está aplicado corretamente e substitua-o, se necessário. Troque o local do sensor <i>OXIMAX</i>. Utilize um tipo de sensor <i>OXIMAX</i> que tolere mais os movimentos do paciente, por exemplo, um sensor adesivo <i>OXIMAX</i>. A interferência eletromagnética pode estar impedindo que o N-600x encontre o pulso. Remova a fonte de interferência ou tente estabilizar o ambiente, ou ambos.</li><li>• O sensor <i>OXIMAX</i> pode estar muito apertado, pode haver excesso de luz ambiental ou o sensor <i>OXIMAX</i> pode estar em uma extremidade que contenha um manguito de pressão arterial, cateter arterial ou linha intravascular. Reposicione o sensor <i>OXIMAX</i>, se necessário.</li></ul>

Tabela 14: Problemas comuns e resoluções

<b>Problema</b>	<b>Resolução</b>
Código de erro As letras “EEE XXX”, seguidas de um número, são exibidas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pressione o botão ON/STANDBY para desligar o monitor completamente. Em seguida, pressione o botão novamente para ligá-lo.  Se o mostrador exibir o código de erro novamente, registre o número e forneça essa informação ao pessoal técnico qualificado ou ao representante local da Nellcor.</li><li>• O código de erro “EEE 529 ou 729” é exibido quando a bateria está muito descarregada.  Certifique-se de que a chave do seletor de voltagem no painel posterior esteja definida com a voltagem correta de sua localidade.</li><li>• Pressione o botão ON/STANDBY para desligar o monitor completamente. Deixe a bateria carregar por, pelo menos, 10 minutos e, em seguida, ligue o aparelho.  Se o código de erro persistir, desligue o aparelho e continue a carga. Se o monitor foi carregado por 30 minutos e o código de erro persistir, contate o pessoal técnico qualificado ou o representante local da Nellcor.</li></ul>

## Interferência eletromagnética (EMI)



**Cuidado: Este aparelho foi testado e considerado compatível com os limites para aparelhos médicos da IEC 60601-1-1-2 (segunda edição), EN60601-1-2, diretiva para aparelhos médicos 93/42/EEC. Esses limites foram criados para garantir uma proteção razoável contra interferências prejudiciais em instalações médicas.**

No entanto, devido à proliferação de equipamentos de transmissão em radiofrequência e de outras fontes de ruído elétrico em áreas hospitalares (como, por exemplo, unidades eletrocirúrgicas, telefones celulares, rádios móveis bidirecionais, aparelhos elétricos e televisores de alta definição), é possível que os altos níveis de interferência decorrentes da proximidade ou intensidade de uma fonte possam interferir no desempenho deste aparelho.

O N-600x foi projetado para uso em ambientes em que a percepção do pulso pode ser prejudicada por interferência eletromagnética. Durante essa interferência, as medições podem parecer inadequadas ou o monitor pode parecer não estar funcionando corretamente.

A interferência pode ser evidenciada por leituras imprecisas, interrupção do funcionamento ou outras operações incorretas. Se isso acontecer, a área de uso deverá ser examinada para identificar a fonte de interferência e deverão ser adotadas as seguintes ações para eliminar essa fonte:

- Desligue todos os equipamentos nas proximidades para identificar a fonte da interferência.
- Mude de direção ou de lugar o equipamento causador de interferência.
- Aumente a distância entre o equipamento que está causando a interferência e este equipamento.

O N-600x gera, usa e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não estiver instalado e sendo usado de acordo com estas instruções, poderá causar interferência prejudicial em outros aparelhos próximos.

Para obter assistência, entre em contato com o departamento técnico da Nellcor, 1.800.635.5267, ou com o representante local da Nellcor.

---

## Para obter assistência técnica

Para obter assistência e informações técnicas ou para solicitar peças ou um *manual de serviço do N-600x*, entre em contato com o departamento técnico da Nellcor, 1.800.635.5267, ou com o representante local da Nellcor. O manual de serviço inclui diagramas de bloco e uma lista de peças necessários para que o pessoal qualificado possa realizar a manutenção do N-600x.

Ao entrar em contato com o departamento técnico da Nellcor, 1.800.635.5267, ou com o representante local da Nellcor, pode ser necessário informar ao representante o número da versão do software do N-600x.

A versão do software é exibida no mostrador do monitor sempre que este concluir com êxito o autoteste de ativação. Anote o número e mantenha-o à mão sempre que solicitar assistência técnica.

---

## Devolução do monitor

Entre em contato com o departamento técnico da Nellcor, 1.800.635.5267, ou com o representante local da Nellcor para obter instruções de envio, inclusive um número de autorização para devolução de mercadorias (RGA - Returned Goods Authorization). A menos que o departamento técnico da Nellcor apresente outras instruções, não é necessário devolver o sensor *OxIMAX* ou outros acessórios com o monitor. Embale o monitor na caixa original. Se a caixa original não estiver disponível, use uma caixa adequada com material de embalagem apropriado para protegê-la durante o transporte.

Devolva o N-600x usando qualquer método de transporte que forneça um recibo de entrega.

O manual de serviço e do operador do N-600x estão disponíveis na Internet em:

[www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms)

---

# Manutenção

---

---

## Visão geral

Esta seção descreve as etapas necessárias para tarefas adequadas de manutenção, serviço e limpeza do seu oxímetro de pulso N-600x. Siga as leis locais e as instruções de reciclagem em relação ao descarte ou reciclagem do N-600x e acessórios.

---

## Serviço



---

**ADVERTÊNCIA: A tampa só deve ser removida pelo pessoal técnico qualificado. No interior não existe nenhuma peça cuja manutenção possa ser feita pelo usuário.**

---

O NPB-600x não requer calibração.

A bateria deve ser substituída ao menos a cada 24 meses. Consulte o *manual de serviço do N-600x* para obter informações sobre o procedimento de troca da bateria.

Caso seja necessária alguma manutenção, entre em contato com o pessoal técnico qualificado ou com o representante local da Nellcor.

---

## Testes periódicos de segurança

É recomendável realizar os testes de segurança a seguir a cada 24 meses.

- Verifique se o equipamento apresenta defeitos mecânicos ou funcionais.
- Verifique se as etiquetas de segurança relevantes estão legíveis.

---

## Limpeza



**Cuidado: Não borrife, derrame ou salpique líquidos no NPB-600x, em seus acessórios, conectores, interruptores ou aberturas do chassi.**

Para *limpar* e *desinfetar* a superfície do monitor, siga os procedimentos da instituição ou:

- A *superfície* do N-600x pode ser *limpa* com um pano macio embebido em um produto de limpeza não abrasivo do mercado ou em uma solução de 70% de álcool em água.
- Para *desinfetar* o N-600x, use um pano macio embebido em uma solução de 10% de alvejante à base de cloro em água morna.

Antes de limpar um sensor *OxiMAX* de SpO<sub>2</sub>, leia as instruções de uso fornecidas com o sensor. Cada modelo de sensor *OxiMAX* possui instruções de limpeza específicas.

Siga os procedimentos de limpeza e desinfecção do sensor *OxiMAX* conforme indicado nas instruções de uso do sensor específico.

---

# Uso de SatSeconds

---

---

## Visão geral

Com o gerenciamento tradicional de alarmes, os limites máximo e mínimo de alarme são configurados para a monitoração da saturação de oxigênio. Durante a monitoração, assim que o limite de alarme é violado em apenas um ponto percentual, um alarme sonoro é imediatamente emitido. Quando o nível de %SpO<sub>2</sub> flutua próximo a um limite de alarme, o alarme é emitido quando o limite é violado. Esses alarmes freqüentes podem ser perturbadores.

O oxímetro de pulso N-600x usa as técnicas de gerenciamento de alarme de *SatSeconds* da Nellcor. Com a técnica *SatSeconds*, os limites máximo e mínimo de alarme são configurados como no gerenciamento tradicional de alarme. O médico também define um limite de *SatSeconds* que permite a monitoração de %SpO<sub>2</sub> abaixo do limite mínimo do alarme selecionado por um período antes da emissão de um alarme sonoro.

O limite de *SatSeconds* controla o tempo em que o nível de %SpO<sub>2</sub> pode ficar fora do limite de alarme antes que um alarme sonoro seja emitido.

O método de cálculo é o seguinte:

O número de pontos percentuais em que %SpO<sub>2</sub> fica fora do limite de alarme é multiplicado pelo número de segundos em que o nível de %SpO<sub>2</sub> permanece fora desse limite. A equação seria a seguinte:

$$\text{pontos} \times \text{segundos} = \text{SatSeconds}$$

onde:

pontos = pontos percentuais de %SpO<sub>2</sub> fora do limite

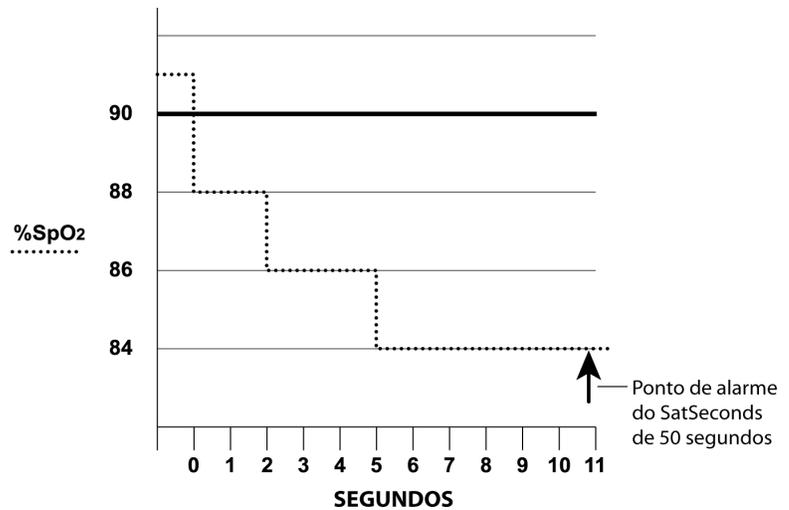
segundos = número de segundos em que %SpO<sub>2</sub> permanece nesse ponto fora do limite

O tempo de resposta do alarme, supondo um limite de *SatSeconds* definido como 50 e um limite mínimo de alarme definido como 90, é descrito e ilustrado a seguir.

Neste exemplo, o nível de %SpO<sub>2</sub> cai para 88 (2 pontos) e assim permanece por 2 segundos (2 pontos x 2 segundos = 4 *SatSeconds*). Em seguida, o %SpO<sub>2</sub> cai para 86 por 3 segundos e, depois, para 84 por 6 segundos. Os valores de *SatSeconds* resultantes são:

%SpO <sub>2</sub>	Segundos	<i>SatSeconds</i>
2 x	2 =	4
4 x	3 =	12
6 x	6 =	36
Total de <i>SatSeconds</i> =		<u>52</u>

Após aproximadamente 10,9 segundos, o alarme de *SatSeconds* será emitido porque 50 *SatSeconds* terão excedido. Consulte a seta (↑) na Figura 11.



**Figura 11: Resposta do alarme com *SatSeconds***

Os níveis de saturação podem flutuar em vez de permanecerem estáveis durante vários segundos. Geralmente, os níveis de %SpO<sub>2</sub> flutuam acima e abaixo do limite de alarme, entrando novamente no intervalo fora do alarme várias vezes.

Durante essa flutuação, o oxímetro de pulso N-600x integra o número de pontos de %SpO<sub>2</sub>, positivos e negativos, até que o limite de *SatSeconds*(definição de tempo em *SatSeconds*) seja atingido ou que o nível de %SpO<sub>2</sub> retorne para um intervalo normal e permaneça nele.

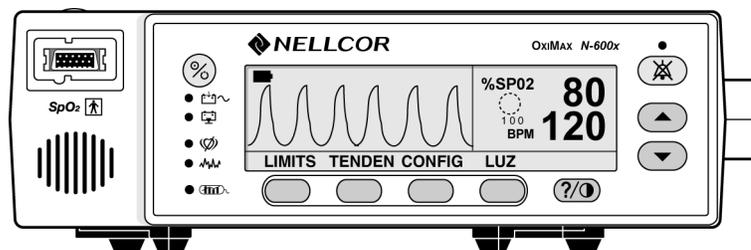
---

## “Rede de segurança” do *SatSeconds*

A “rede de segurança” do *SatSeconds* destina-se a pacientes cujos níveis de saturação atingem freqüentemente valores abaixo do limite, mas não permanecem abaixo desse limite tempo suficiente para que a definição de *SatSeconds* seja atingida. Quando 3 ou mais violações de limite ocorrem dentro de 60 segundos, é emitido um alarme, mesmo que a definição de *SatSeconds* não seja atingida.

## Mostrador de *SatSeconds*

Quando a tecnologia *SatSeconds* do N-600x detectar um valor de SpO<sub>2</sub> fora dos limites do alarme, o indicador de *SatSeconds* (o gráfico circular localizado no canto direito do mostrador, adjacente à leitura de SpO<sub>2</sub>) começa a acender (ser preenchido) no sentido horário. Quando o valor de SpO<sub>2</sub> estiver dentro dos limites definidos, o indicador de *SatSeconds* se apagará no sentido anti-horário.



Quando o indicador estiver preenchido, indicando que a definição do *SatSeconds* foi atingida, será emitido um alarme sonoro e a frequência de %SpO<sub>2</sub> exibida piscará. Assim como no gerenciamento tradicional de alarme, o alarme sonoro pode ser desativado pressionando-se o botão de SILÊNCIO DO ALARME.

---

## Definições padrão de fábrica

---



---

### Visão geral

O N-600x é distribuído com as definições padrão de fábrica. Seguindo os procedimentos descritos no *manual de serviço do N-600x*, o pessoal técnico qualificado pode alterar as definições padrão.

---

### Definições padrão para recém-nascidos

**Tabela 15: Padrões de fábrica para recém-nascidos**

Parâmetro	Definição
Modo de monitoração	Neo
Limite mínimo do alarme de %SpO <sub>2</sub>	85%
Limite máximo do alarme de %SpO <sub>2</sub>	95%
Permite que a duração do silêncio seja definida para DESLIGADO	Não
Duração do silêncio do alarme	60 segundos
Lembrete de silêncio do alarme	Ativado
Volume do alarme	7 de 10
Brilho da luz de fundo	8 (Bateria) 10 (Alimentação CA)
Velocidade de transmissão da porta de dados	9600

**Tabela 15: Padrões de fábrica para recém-nascidos**

<b>Parâmetro</b>	<b>Definição</b>
Protocolo da porta de dados	ASCII
Contraste do mostrador	Médio
Formato do mostrador	Pleth
Idioma	Inglês
Polaridade do recurso para chamar enfermagem	Normalmente baixa
Volume do sinal de pulso	4 de 10
Limite mínimo de alarme de frequência de pulso	90 bpm
Limite máximo de alarme de frequência de pulso	190 bpm
Mostrador de tendências em tempo real	%SpO <sub>2</sub>
Escala de tendências em tempo real	30 minutos
Modo de resposta	Normal
<i>SatSeconds</i>	Desligado
Permitir <i>SatSeconds</i>	Sim
Mostrador de tendências	%SpO <sub>2</sub>
Escala de tendências	2 horas

## Definições padrão para adultos

**Tabela 16: Padrões de fábrica para adultos**

<b>Parâmetro</b>	<b>Definição</b>
Modo de monitoração	Adulto
Limite mínimo do alarme de %SpO <sub>2</sub>	85%
Limite máximo do alarme de %SpO <sub>2</sub>	100%
Permite que a duração do silêncio seja definida como DESLIGADO	Não
Duração do silêncio do alarme	60 segundos
Lembrete de silêncio do alarme	Ativado
Volume do alarme	7 de 10
Brilho da luz de fundo	8 (Bateria) 10 (Alimentação CA)
Velocidade de transmissão da porta de dados	9600
Protocolo da porta de dados	ASCII
Contraste do mostrador	Médio
Formato do mostrador	Pleth
Idioma	Inglês
Polaridade do recurso para chamar enfermagem	Normalmente baixa
Volume do sinal de pulso	5 de 6
Limite mínimo de alarme de frequência de pulso	40 bpm

**Tabela 16: Padrões de fábrica para adultos**

<b>Parâmetro</b>	<b>Definição</b>
Limite máximo de alarme de frequência de pulso	170 bpm
Mostrador de tendências em tempo real	%SpO <sub>2</sub>
Escala de tendências em tempo real	30 minutos
Modo de resposta	Normal
<i>SatSeconds</i>	Desligado
Permitir <i>SatSeconds</i>	Sim
Mostrador de tendências	%SpO <sub>2</sub>
Escala de tendências	2 horas

---

# *Princípios do funcionamento*

---

---

## Visão geral

O N-600x usa a oximetria de pulso para medir a saturação de oxigênio funcional no sangue. A oximetria de pulso funciona com a aplicação de um sensor *OXI*MAX a um leito vascular arterial pulsátil; por exemplo, um dedo da mão ou do pé. O sensor *OXI*MAX contém uma fonte luminosa dupla e um fotodetector.

Os ossos, tecidos, pigmentação e vasos venosos absorvem normalmente uma quantidade constante de luz no decorrer do tempo. O leito arterial pulsa e absorve normalmente quantidades variáveis de luz durante as pulsações. A proporção de luz absorvida é convertida em uma medição da saturação de oxigênio funcional (SpO<sub>2</sub>).

Como a medição de SpO<sub>2</sub> depende da luz do sensor *OXI*MAX, o excesso de iluminação do ambiente pode interferir nessa medição.

Informações específicas sobre as condições ambientais, a aplicação do sensor *OXI*MAX e as condições do paciente podem ser encontradas em várias seções deste manual.

A oximetria de pulso baseia-se em dois princípios: que a oxiemoglobina e a desoxiemoglobina diferem na absorção da luz vermelha e infravermelha (ou seja, espectrofotometria) e que o volume de sangue arterial nos tecidos (e, conseqüentemente, a absorção de luz por esse sangue) se altera durante a pulsação (ou seja, pletismografia). O oxímetro de pulso determina o SpO<sub>2</sub> ao passar luz vermelha e infravermelha pelo leito arterial e medir as mudanças na absorção de luz durante o ciclo pulsátil. As fontes de luz no sensor *OXI*MAX de oximetria são diodos emissores de luz (LED) vermelha e infravermelha de baixa voltagem. Um fotodiodo funciona como o fotodetector.

Como a oxiemoglobina e a desoxiemoglobina diferem na absorção de luz, a quantidade de luz vermelha ou infravermelha absorvida pelo sangue está relacionada à saturação de oxigênio da hemoglobina.

Para identificar a saturação de oxigênio da hemoglobina arterial, o monitor usa a natureza pulsátil do fluxo arterial. Durante a sístole, um novo pulso de sangue arterial penetra no leito vascular, e o volume de sangue e a absorção de luz aumentam. Durante a diástole, o volume de sangue e a absorção de luz atingem seu ponto mais baixo. O oxímetro de pulso baseia suas medições de SpO<sub>2</sub> na diferença entre a absorção máxima e mínima (ou seja, medições feitas na sístole e diástole). Dessa forma, ele focaliza a absorção de luz pelo sangue arterial pulsátil, eliminando os efeitos de absorventes não-pulsáteis, como tecidos, ossos e sangue venoso.

---

### Calibração automática

Como a absorção de luz pela hemoglobina depende do comprimento de onda, e como o comprimento médio de onda dos LEDs varia, é necessário que o oxímetro conheça o comprimento médio de onda do LED vermelho do sensor *OXiMAX* para medir com precisão o SpO<sub>2</sub>.

Durante a monitoração, o software do aparelho seleciona os coeficientes apropriados para o comprimento de onda do LED vermelho individual desse sensor *OXiMAX*. Em seguida, esses coeficientes são usados para determinar o SpO<sub>2</sub>.

Além disso, para compensar diferenças na espessura dos tecidos, a intensidade de luz dos LEDs do sensor *OXiMAX* é ajustada automaticamente.



**Nota:** Durante determinadas funções de calibração automática, o N-600x pode exibir rapidamente uma linha reta no gráfico de onda pletismográfico. Esse funcionamento é normal e não requer intervenção do usuário.

---

## Saturação funcional versus fracionária

Esse oxímetro de pulso mede a saturação funcional – hemoglobina oxigenada expressa como um percentual da hemoglobina que pode transportar oxigênio. Ele não detecta quantidades significativas de hemoglobina não-funcional, como carboxiemoglobina ou metemoglobina. Por outro lado, hemoxímetros, como o IL482, relatam a saturação fracionária – hemoglobina oxigenada expressa como um percentual de toda hemoglobina medida, incluindo hemoglobinas não funcionais medidas. Para comparar medidas de saturação funcional às de um aparelho que mede a saturação fracionária, as medidas fracionárias devem ser convertidas da seguinte maneira:

$$\text{saturação funcional} = \frac{\text{saturação fracionária}}{100 - (\% \text{carboxihemoglobina} + \% \text{metahemoglobina})} \times 100$$

## Saturação medida versus calculada

Quando a saturação é calculada a partir de uma pressão parcial de gás sanguíneo de oxigênio ( $PO_2$ ), o valor calculado pode diferir da medida de  $SpO_2$  de um oxímetro de pulso. Isso geralmente ocorre porque a saturação calculada não foi corrigida corretamente para os efeitos de variáveis que alteram a relação entre  $PO_2$  e pH, temperatura, pressão parcial do dióxido de carbono ( $PCO_2$ ), 2,3-DPG e hemoglobina fetal. Consulte a Figura 12.

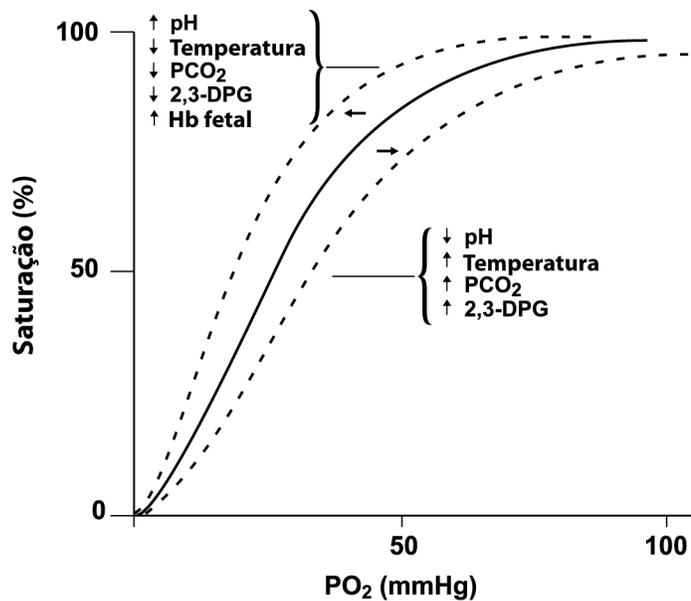


Figura 12: Curva de dissociação da oxiemoglobina

---

## Tecnologia *OxiMAX*

O oxímetro de pulso N-600x foi projetado para usar os sensores *OxiMAX* da Nellcor, que integram a tecnologia *OxiMAX*. Esses sensores *OxiMAX* podem ser identificados por sua tomada de cor lilás e azul-escuro. Todos os sensores *OxiMAX* contêm um chip de memória que carrega as informações sobre o sensor de que o oxímetro necessita para funcionar corretamente, incluindo os dados de calibração do sensor *OxiMAX*, o tipo do modelo, os códigos de solução de problemas e os dados de detecção de erro. A arquitetura exclusiva de oximetria possibilita o desenvolvimento de novos sensores, assim como de vários novos recursos com o sensor *OxiMAX* do N-600x.

Quando um sensor *OxiMAX* estiver conectado ao N-600x, o oxímetro de pulso lerá primeiro as informações do chip de memória do sensor *OxiMAX*, verificará se não há erros e, em seguida, carregará os dados para iniciar a monitoração. Ao ler as informações, o oxímetro de pulso exibe o número do modelo do sensor *OxiMAX*. Esse processo leva apenas alguns segundos. O número do modelo do sensor *OxiMAX* desaparece após 5 segundos.

Os oxímetros de pulso que contêm a tecnologia *OxiMAX*, inclusive o N-600x, usam dados de calibração contidos no sensor *OxiMAX* para calcular o SpO<sub>2</sub> do paciente. Consulte o cartão com a grade de precisão do sensor *OxiMAX* incluído com o oxímetro de pulso para obter informações específicas de precisão do N-600x com outros sensores *OxiMAX* da Nellcor.

O N-600x utiliza as informações contidas no sensor *OxiMAX* para compor mensagens de solução de problema para o médico. O sensor *OxiMAX* contém códigos que informam ao oxímetro de pulso qual tipo de sensor está sendo usado. Ao decidir quais mensagens serão exibidas, o oxímetro de pulso considera o tipo de sensor *OxiMAX* e a área recomendada do paciente para aquele modelo.

## Testes Funcionais e Estimuladores do Paciente

Alguns modelos de testes funcionais e estimuladores de pacientes disponíveis comercialmente podem ser utilizados para verificar a funcionalidade adequada dos sensores, cabos e monitores do oxímetro de pulso da Nellcor. Consulte o manual do operador do dispositivo de teste individual para os procedimentos específicos do modelo de teste que está sendo utilizado.

Enquanto estes dispositivos podem ser úteis para verificar se o sensor do oxímetro de pulso, cabos e monitor estão funcionando, se são incapazes de fornecerem os dados necessários para avaliar de maneira adequada a precisão das medições do SpO<sub>2</sub> do sistema. Ao avaliar completamente a precisão das exigências de medição do SpO<sub>2</sub>, em um mínimo, acomodando as características do comprimento de onda do sensor e reproduzindo a interação óptica complexa do sensor e do tecido do paciente. Estas habilidades estão além do escopo dos testes mais modernos conhecidos. A precisão da medição do SpO<sub>2</sub> só pode ser avaliada in vivo ao comparar as leituras do oxímetro de pulso com as medições SaO<sub>2</sub> obtidas através de amostras de sangue arterial simultâneas utilizando cooxímetro laboratorial.

Vários testes funcionais e simuladores de pacientes foram projetados para interagir com as curvas de calibragem esperadas do oxímetro e podem ser apropriadas para serem utilizadas com monitores e/ou sensores da Nellcor. Nem todos os dispositivos semelhantes são adaptados para serem utilizados com o sistema de calibragem digital *OxMAX* da Nellcor. Enquanto isso não afeta a utilização do estimulador para verificar a funcionalidade do sistema, os valores de medição de SpO<sub>2</sub> podem variar do ajuste do dispositivo de teste. Para um monitor com funcionamento adequado, esta diferença será reproduzida com o passar do tempo e de monitor para monitor dentro das especificações de performance do dispositivo de teste.

# Especificações

## Desempenho

### Intervalo de medida

SpO <sub>2</sub>	1% a 100%
Frequência do pulso	20 a 250 batimentos por minuto (bpm)
Intervalo de perfusão	0,03% a 20%

### Precisão<sup>1</sup>

Saturação	
Adulto <sup>2, 3</sup>	70 a 100% ± 2 dígitos
Saturação baixa para adultos e neonatos <sup>2, 3, 4</sup>	60 a 80% ± 3 dígitos
Neonatos <sup>4, 5</sup>	70 a 100% ± 2 dígitos
Perfusão baixa <sup>6</sup>	70 a 100% ± 2 dígitos
Adultos e neonatos com Movimento <sup>2, 7</sup>	70 a 100% ± 3 dígitos
Frequência de pulso	
Adultos e neonatos <sup>2, 3, 4</sup>	20 a 250 bpm ± 3 dígitos
Perfusão baixa <sup>6</sup>	20 a 250 bpm ± 3 dígitos
Adultos e neonatos com Movimento <sup>2, 7</sup>	20 a 250 bpm ± 5 dígitos

---

**Precisão<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup>A precisão da saturação varia por tipo de sensor. Consulte a Grade de precisão do sensor em [www.covidien.com/rms](http://www.covidien.com/rms).

<sup>2</sup>As especificações de precisão foram validadas usando medições de voluntários adultos saudáveis não fumantes durante estudos controlados de hipóxia abrangendo os intervalos de saturação especificados. Os indivíduos foram recrutados na população local e englobaram homens e mulheres na faixa de 18 a 50 anos, com diversos tipos de pigmentação de pele. As leituras do oxímetro de pulso SpO<sub>2</sub> foram comparadas com valores de SaO<sub>2</sub> de amostras de sangue coletadas e medidas por hemoximetria. Todas as precisões são expressas como  $\pm 1$  SD. Uma vez que as medições do oxímetro de pulso são estatisticamente distribuídas, espera-se que cerca de dois terços das medições estejam dentro deste intervalo de precisão (ARMS) (consulte a Grade de precisão do sensor para conhecer mais detalhes).

<sup>3</sup>As especificações de adultos são mostradas nos sensores *OxiMAX* MAX-A e MAX-N com o N-600x.

<sup>4</sup>As especificações de neonatos são mostradas nos sensores *OxiMAX* MAX-N com o N-600x.

<sup>5</sup>A funcionalidade clínica do sensor MAX-N foi demonstrada em uma população de pacientes neonatais hospitalizados. A precisão de SpO<sub>2</sub> observada foi de 2,5% em um estudo com 42 pacientes com idades entre 1 e 23 dias, peso de 750 a 4100 gramas e 63 observações feitas em um intervalo de 85% a 99% de SaO<sub>2</sub>.

<sup>6</sup>A especificação se aplica ao desempenho do oxímetro N-600x. A precisão da leitura na presença de baixa perfusão (amplitude de modulação de pulso 0,03% a 1,5 %) foi validada usando sinais fornecidos por um simulador de paciente. Os valores de SpO<sub>2</sub> e frequência de pulso foram variados em todo o intervalo de monitoramento em uma faixa de condições de sinal fraco e comparados com a saturação e a frequência de pulso dos sinais de entrada verdadeiras conhecidas.

<sup>7</sup>O desempenho do movimento foi validado durante um estudo controlado de sangue de hipóxia em um intervalo de SaO<sub>2</sub> de 70% a 98% e uma frequência cardíaca de amostra de conveniência de 47 a 102 bpm. Os indivíduos executaram movimentos de fricções e golpes com 1-2 cm de amplitude com intervalos aperiódicos (variando aleatoriamente) com uma variação aleatória na frequência entre 1-4 Hz. O percentual médio de modulação durante períodos em repouso foi de 4,27, e durante o movimento, 6,91. O desempenho do movimento durante todo o intervalo da frequência cardíaca foi validado usando sinais sintéticos de um simulador de paciente que continha componentes de artefatos de sinais e componentes cardíacos representativos. Aplicabilidade: Sensores *OxiMAX* MAX-A, MAX-AL, MAX-P, MAX-I e MAX-N.

---

---

**Intervalo de atualização do mostrador**


---

1 segundo

---

**Elétricas**


---

**Instrumento**


---

Requisitos de alimentação	Intervalo de 100 a 120 volts CA (120 VCA nominais) ou de 220 a 240 volts CA (230 VCA nominais), 20 volt/amps de acordo com a IEC 60601-1, subcláusula 10.2.2
Fusíveis	Quantidade 2, 0,5 A, 250 volts, queima lenta, IEC (5 x 20 mm)

---

**Bateria**


---

A bateria garante um mínimo 7 horas de funcionamento quando está nova e totalmente carregada sem nenhum alarme, sem dados seriais, sem saída analógica, sem saída de recurso para chamar a enfermagem, com luz de fundo durante o uso de um simulador de pulso (SRC-MAX) definido como 200 bpm, iluminação forte e modulação baixa.

Tipo	Chumbo ácido
Voltagem	6 volts CC
Recarga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 horas com o N-600x desligado</li> <li>• 12 horas com o N-600x ligado</li> </ul>

---

**Bateria**


---

Vida útil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 meses quando está nova e totalmente carregada (quando o pessoal técnico qualificado configura o monitor em “modo de vida-útil” usando o procedimento indicado no <i>manual de serviço do N-600x</i>)</li> <li>• Após quatro meses de armazenamento, em “modo de vida-útil”, a bateria terá 33% de vida útil</li> </ul>
-----------	---

---

De acordo com	91/157/EEC
---------------	------------

---



---

**Sensores *OxiMAX***


---

Comprimento de onda e energia	Os sensores do oxímetro de pulso da Nellcor contém LEDs que emitem luzes vermelhas com um comprimento de onda de aproximadamente 660 nm e luz infravermelha com um comprimento de onda de aproximadamente 900 nm. A potência de saída óptica total dos sensores LEDs é menor que 15 mW. Estas informações podem ser úteis aos clínicos, como aqueles que realizam terapia fotodinâmica.
-------------------------------	---

---



---

**Condições ambientais**


---

**Funcionamento**


---

Temperatura	5°C a 40°C (41°F a 104°F)
Altitude	-390 m a 3.012 m (-1.254 ft. a 9.882 ft.)
Pressão atmosférica	70 kPa a 106 kPa (20.6 in. Alt. a 31.3 in. Alt.)

---

**Funcionamento**

Umidade relativa	15% a 95% não-condensada para estar de acordo com IEC 60601-1, sub-cláusula 44.5
------------------	--

**Transporte e armazenamento (fora do depósito de carga)**

Temperatura	-20°C a 60°C (-4°F a 140°F)
Altitude	-390 m a 5.574 m (-1.280 pés a 18.288 pés)
Pressão atmosférica	50 kPa a 106 kPa (37,34 cm. Alt. a 31,3 in. Alt.)
Umidade relativa	15% a 95% não-condensada

**Transporte e armazenamento (no depósito de carga)**

Temperatura	-20°C a 70°C (-4°F a 158°F)
Altitude	-390 m a 5.574 m (-1.280 pés a 18.288 pés)
Pressão atmosférica	50 kPa a 106 kPa (37,34 cm. Alt. a 31,3 in. Alt.)
Umidade relativa	15% a 95% não-condensada

**Dissipação de energia do sensor OXIMAX**

<b>Sensor</b>	<b>Dissipação</b>
<i>OXIMAX</i> MAX-N	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-I	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-P	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-A	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-AL	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-R	52,5 mW
<i>OXIMAX Oxiband</i> OXI-A/N	52,5 mW
<i>OXIMAX Oxiband</i> OXI-P/I	52,5 mW
<i>OXIMAX Durasensor</i> DS-100A	52,5 mW
<i>OXIMAX OxiCliq</i> P	52,5 mW
<i>OXIMAX OxiCliq</i> N	52,5 mW
<i>OXIMAX OxiCliq</i> I	52,5 mW
<i>OXIMAX OxiCliq</i> A	52,5 mW
<i>OXIMAX Dura-Y</i> D-YS	52,5 mW
<i>OXIMAX</i> MAX-FAST	52,5 mW

**Características físicas**

Peso	5.8 lbs. (2,6 kg)
Dimensões	3,3 polegadas x 10,4 polegadas x 6,8 polegadas (8,4 cm x 26,4 cm x 17,3 cm)

## Conformidade

Item	Conformidade com
Classificação do equipamento	Normas de segurança: IEC 60601-1 (igual a EN60601-1), CSA 601.1,  UL 60601-1, EN865, EN/IEC 60601-1-2 (segunda edição)
Tipo de proteção	Classe I (alimentação CA)  Fonte interna (bateria)
Grau de proteção	Tipo BF - Peça aplicada
Modo de funcionamento	Contínuo
N-600x resistente a líquidos	IEC 60601-1, subcláusula 44,6 para equipamento classe IPX1 resistente a líquidos
Grau de segurança na presença de anestésicos inflamáveis	UL 60601-1, subcláusula 5.5, Não apropriado
Etiqueta no sensor para indicar peça aplicada do Tipo BF	IEC 60601-1 Símbolo 2 da tabela D do apêndice D
Indicações externas do N-600x	IEC 60601-1, subcláusula 6.1, 6.3 e 6.4; EN 865, cláusula 6
Painel frontal e etiqueta do compartimento	IEC 60878, EN 980, ISO 7000, EN 60417-1, EN 60417-2
Espaçamento entre botões do N-600x	ISO 7250
Ano do símbolo de fabricação	EN 980
Funcionamento durante vibração	IEC 60068-2-6 e IEC 60068-2-34
Funcionamento durante choque físico	IEC 60068-2-27 em 100 g

Item	Conformidade com
Compatibilidade eletromagnética	IEC 60601-1, subcláusula 36, IEC/EN 60601-1-2 (segunda edição)
Emissões conduzidas e irradiadas	EN 55011, grupo 1, classe B
Funcionamento com variações na voltagem da linha	FDA Reviewer's Guide (Guia do revisor FDA)
Susceptibilidade ao campo magnético	RS 101 em MIL-STD-461E

## Declaração do fabricante



**ADVERTÊNCIA: O uso de acessórios, sensores e cabos que não sejam os especificados pode causar o aumento de emissão e/ou redução de imunidade do oxímetro de pulso N-600x.**

**Tabela 17: Emissões eletromagnéticas**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo:

Teste de emissões	Conformidade	Guia de ambientes eletromagnéticos
Emissão de RF CISPR 11	Grupo 1	O N-600x utiliza o RF somente para sua função interna.

**Tabela 17: Emissões eletromagnéticas**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo:

Teste de emissões	Conformidade	Guia de ambientes eletromagnéticos
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	O N-600x é apropriado para uso em todas as instalações.
Emissões harmônicas IEC 61000-3-2	Compatível	
Emissão flutuante/ flutuações de voltagem IEC 61000-3-3	Compatível	

**Tabela 18: Imunidade eletromagnética**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do intensificador de imagens do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo.

Teste de imunidade	Nível de teste IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Guia de ambientes eletromagnéticos
Descarga eletrostática (ESD)	$\pm 6$ kV para contato	$\pm 6$ kV para contato	O chão deve ser de madeira, concreto ou cerâmica. Se o chão for revestido de material sintético, a umidade relativa deve ser de no mínimo 30%.
IEC 61000-4-2	$\pm 8$ kV para ar	$\pm 8$ kV para ar	

**Nota:** UT é a voltagem principal CA antes da aplicação em nível de teste.

**Tabela 18: Imunidade eletromagnética**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do intensificador de imagens do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601-1-2</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Guia de ambientes eletromagnéticos</b>
Explosão/temporária elétrica	± 2 kV para linhas de suprimento de energia elétrica	± 2 kV para linhas de suprimento de energia elétrica	A qualidade da corrente principal deve ser a de um ambiente hospitalar e/ou comercial comum.
IEC 61000-4-4	± 1 kV para linhas de entrada/saída	± 1 kV para linhas de entrada/saída	
Sobretensão	± 1 kV para modo diferencial	± 1 kV para modo diferencial	A qualidade da corrente principal deve ser a de um ambiente hospitalar e/ou comercial comum.
IEC 61000-4-5	± 2 kV para modo comum	± 2 kV para modo comum	

**Nota:** UT é a voltagem principal CA antes da aplicação em nível de teste.

**Tabela 18: Imunidade eletromagnética**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do intensificador de imagens do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601-1-2</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Guia de ambientes eletromagnéticos</b>
Quedas da voltagem da linha, interrupções curtas e variações de voltagem no fornecimento de energia	<5% de $U_T$	<5% de $U_T$	A qualidade da corrente principal deve ser a de um ambiente hospitalar e/ou comercial comum. Como o usuário necessita usar o N-600x mesmo durante interrupção da corrente principal, é recomendável que ele seja ligado a uma fonte de energia ininterrupta ou funcione com bateria.
	(>queda de 95% em $U_T$ ) para meio ciclo	(>queda de 95% em $U_T$ ) para meio ciclo	
IEC 61000-4-11	40 % de $U_T$	40 % de $U_T$	
	(queda de 60% em $U_T$ ) para 5 ciclos	(queda de 60% em $U_T$ ) para 5 ciclos	
	70% de $U_T$	70% de $U_T$	
	(queda de 30 % em $U_T$ ) para 25 ciclos	(queda de 30 % em $U_T$ ) para 25 ciclos	
	<5% de $U_T$	<5% de $U_T$	
	(queda de 95% em $U_T$ ) para 5 segundos	(queda de 95% em $U_T$ ) para 5 segundos	

**Nota:**  $U_T$  é a voltagem principal CA antes da aplicação em nível de teste.

**Tabela 18: Imunidade eletromagnética**

O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do intensificador de imagens do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo.

<b>Teste de imunidade</b>	<b>Nível de teste IEC 60601-1-2</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Guia de ambientes eletromagnéticos</b>
Campo magnético (50/60 Hz) da frequência de energia	3 A/m	3 A/m	Talvez seja necessário distanciar o N-600x das fontes de campos magnéticos de frequência de energia ou instalar uma blindagem magnética. O campo magnético de frequência de energia deve ser medido no local da futura instalação para garantir que seja suficientemente baixa.
IEC 61000-4-8			

**Nota:** UT é a voltagem principal CA antes da aplicação em nível de teste.

**Tabela 19: Imunidade eletromagnética, Equipamento portátil de RF**

Para equipamento de comunicações móvel e portátil. O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo:

Teste de imunidade	IEC 60601-1-2 Nível de teste	Nível de conformidade	Guia de ambientes eletromagnéticos
--------------------	------------------------------------	-----------------------	------------------------------------

Os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis em uso devem ficar afastados de qualquer peça do N-600x, incluindo cabos, como recomendado, ou seja, a uma distância calculada a partir da equação apropriada para a frequência do transmissor.

Distância recomendada

**Nota:** As intensidades de campos dos transmissores fixos, como estações-base para rádio, telefones (celular/sem fio) e rádios móveis, radioamador, emissora de rádio AM e FM, emissora de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão na verificação. Para avaliar o ambiente eletromagnético decorrente de transmissores de RF fixos, é recomendável uma verificação da área eletromagnética. Se a intensidade de campo medida no local em que o N-600x é usado ultrapassar o nível de conformidade de RF aplicável acima, verifique se o funcionamento do N-600x está normal. Se o funcionamento estiver irregular, é necessário redirecionar ou realocar o N-600x.

**Nota:** Talvez essas diretrizes não se apliquem a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Poderá ocorrer interferência perto do equipamento marcado com o seguinte símbolo:



**Tabela 19: Imunidade eletromagnética, Equipamento portátil de RF**

Para equipamento de comunicações móvel e portátil. O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo:

Teste de imunidade	IEC 60601-1-2 Nível de teste	Nível de conformidade	Guia de ambientes eletromagnéticos
RF irradiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz 800 MHz	3 V/m	$distância = 1,2\sqrt{corrente}$ 80 MHz a 800 GHz
	3 V/m 800 MHz 2,5 GHz	3 V/m	$distância = 2,3\sqrt{corrente}$ 800 MHz a 2,5 GHz

**Nota:** As intensidades de campos dos transmissores fixos, como estações-base para rádio, telefones (celular/sem fio) e rádios móveis, radioamador, emissora de rádio AM e FM, emissora de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão na verificação. Para avaliar o ambiente eletromagnético decorrente de transmissores de RF fixos, é recomendável uma verificação da área eletromagnética. Se a intensidade de campo medida no local em que o N-600x é usado ultrapassar o nível de conformidade de RF aplicável acima, verifique se o funcionamento do N-600x está normal. Se o funcionamento estiver irregular, é necessário redirecionar ou realocar o N-600x.

**Nota:** Talvez essas diretrizes não se apliquem a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Poderá ocorrer interferência perto do equipamento marcado com o seguinte símbolo:



**Tabela 19: Imunidade eletromagnética, Equipamento portátil de RF**

Para equipamento de comunicações móvel e portátil. O N-600x é apropriado para uso em ambiente eletromagnético específico. O cliente e/ou usuário do N-600x deve garantir o uso em um ambiente eletromagnético conforme descrito abaixo:

<b>Teste de imunidade</b>	<b>IEC 60601-1-2 Nível de teste</b>	<b>Nível de conformidade</b>	<b>Guia de ambientes eletromagnéticos</b>
RF conduzida	3 Vrms 150 kHz	3 Vrms	$distância = 1,2\sqrt{corrente}$
IEC 61000-4-6	80 MHz		150 kHz a 80 MHz

**Nota:** As intensidades de campos dos transmissores fixos, como estações-base para rádio, telefones (celular/sem fio) e rádios móveis, radioamador, emissora de rádio AM e FM, emissora de TV, não podem ser previstas teoricamente com precisão na verificação. Para avaliar o ambiente eletromagnético decorrente de transmissores de RF fixos, é recomendável uma verificação da área eletromagnética. Se a intensidade de campo medida no local em que o N-600x é usado ultrapassar o nível de conformidade de RF aplicável acima, verifique se o funcionamento do N-600x está normal. Se o funcionamento estiver irregular, é necessário redirecionar ou realocar o N-600x.

**Nota:** Talvez essas diretrizes não se apliquem a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Poderá ocorrer interferência perto do equipamento marcado com o seguinte símbolo:



**Tabela 20: Distâncias recomendadas**

Distâncias recomendadas entre equipamento de comunicações portátil e móvel de RF e do N-600x (IEC 60601-1-2)

Frequência do transmissor	150 kHz a 80 MHz	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2,5 GHz
Equação	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
Faixa da potência máxima de saída do transmissor em watts	Distância em metros	Distância em metros	Distância em metros
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	7,3
100	12	12	23

Para transmissores que variam em uma potência máxima de saída não listada acima, a distância pode ser estimada usando a equação na coluna correspondente, onde P é a saída máxima [faixa de potência do transmissor em watts (W)] de acordo com o fabricante do transmissor.

**Nota:** Talvez essas diretrizes não se apliquem a todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.

Tabela 21: Cabos

<b>Cabos e sensores</b> <i>OxiMAX</i>	<b>Comprimento máximo</b>	<b>De acordo com</b>
Cabo do oxímetro de pulso DOC-10	10,0 pés (3 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões de RF, CISPR 11, Classe B/Grupo 1</li> </ul>
Cabo para download de software, RS-232 serial, 15 a 9 pinos "D"	10,0 pés (3 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2</li> <li>Emissão flutuante/flutuações de voltagem, IEC 61000-3-3</li> </ul>
Cabo sem terminação, RS-232/ Analógico, 15 pinos "D"	3,3 pés (1 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</li> <li>Explosão/temporária elétrica IEC 61000-4-4</li> </ul>
Cabo rígido Oxinet	10,0 pés (3 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobretensão, IEC 61000-4-5</li> </ul>
Cabo da impressora, RS-232, 15 a 9 pinos "D"	3,3 pés (1 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>RF conduzida, IEC 61000-4-6</li> <li>RF irradiada, IEC 61000-4-3</li> </ul>
Cabo de interface Philips	3,3 pés (1 m)	
Cabo de interface GE Marquette	3,3 pés (1 m)	
Cabo de interface Datex-Ohmeda	3,3 pés (1 m)	
Cabo de dados Oxinet®	10,0 pés (3 m)	
Cabo de interface HP Agilent	10,0 pés (3 m)	

Tabela 21: Cabos

<b>Cabos e sensores</b> <i>OxiMAX</i>	<b>Comprimento máximo</b>	<b>De acordo com</b>
Sensores <i>OxiMAX</i> :		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões de RF, CISPR 11, Classe B/Grupo 1</li> </ul>
MAX-A	1,5 pé (0,5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2</li> </ul>
MAX-AL	3,0 pés (0,9 m)	
MAX-I	1,5 pé (0,5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissão flutuante/flutuações de voltagem, IEC 61000-3-3</li> </ul>
MAX-N	1,5 pé (0,5 m)	
MAX-P	1,5 pé (0,5 m)	
MAX-R	1,5 pé (0,5 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</li> </ul>
Sensores <i>OxiMAX</i> <i>Oxiband</i> :	3,0 pés (0,9 m)	
OXI-A/N		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobretensão, IEC 61000-4-5</li> </ul>
OXI-P/I		<ul style="list-style-type: none"> <li>RF conduzida, IEC 61000-4-6</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>RF irradiada, IEC 61000-4-3</li> </ul>

Tabela 21: Cabos

Cabos e sensores <i>OxiMAX</i>	Comprimento máximo	De acordo com
Sensor <i>OxiMAX</i> <i>Durasensor</i>	3,0 pés (0,9 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissões de RF, CISPR 11, Classe B/Grupo 1</li> </ul>
DS-100A		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2</li> <li>• Emissão flutuante/flutuações de voltagem, IEC 61000-3-3</li> <li>• Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</li> <li>• Explosão/temporária elétrica IEC 61000-4-4</li> <li>• Sobretensão, IEC 61000-4-5</li> <li>• RF conduzida, IEC 61000-4-6</li> <li>• RF irradiada, IEC 61000-4-3</li> </ul>

Tabela 21: Cabos

<b>Cabos e sensores</b> <i>OxiMAX</i>	<b>Comprimento máximo</b>	<b>De acordo com</b>
Sensores <i>OxiMAX</i> <i>OxiCliq:</i>	Cabo OC-3 3,0 pés (0,9 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões de RF, CISPR 11, Classe B/Grupo 1</li> </ul>
P		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissões harmônicas, IEC 61000-3-2</li> </ul>
N		
I		<ul style="list-style-type: none"> <li>Emissão flutuante/flutuações de voltagem, IEC 61000-3-3</li> </ul>
A		
<i>OxiMAX</i> Sensores <i>Dura-Y:</i>	4,0 pés (1,2 m)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2</li> <li>Explosão/temporária elétrica IEC 61000-4-4</li> </ul>
D-YS		
D-YSE		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sobretensão, IEC 61000-4-5</li> </ul>
D-YSPD		<ul style="list-style-type: none"> <li>RF conduzida, IEC 61000-4-6</li> <li>RF irradiada, IEC 61000-4-3</li> </ul>

---

# *Estudo Clínico*

---

---

## Visão geral

Esta seção contém dados do estudo clínico conduzido para os sensores Nellcor™ usados com o Oxímetro de Pulso Nellcor™ N-600X.

Foi conduzido um estudo clínico prospectivo e controlado sobre hipóxia para demonstrar a exatidão dos sensores Nellcor™ quando usados em conjunto com o Oxímetro de Pulso Nellcor™ N-600X. O estudo foi realizado com voluntários saudáveis em um único laboratório clínico. A exatidão foi estabelecida por comparação com a CO-oximetria.

---

## Métodos

Dados de 11 voluntários saudáveis foram incluídos na análise. Os sensores foram zerados para fornecer um plano equilibrado do estudo. Os valores de SpO<sub>2</sub> foram gravados continuamente de cada instrumento, ao passo que o oxigênio inspirado foi controlado para produzir cinco platôs estabilizados em saturações-alvo de aproximadamente 98, 90, 80, 70 e 60%. Seis (6) amostras arteriais foram tomadas, com 20 segundos de diferença para cada platô, resultando em um total de aproximadamente 30 amostras por indivíduo. Cada amostra arterial foi colhida durante dois (2) ciclos respiratórios (aproximadamente 10 segundos), ao passo que os dados de SpO<sub>2</sub> foram simultaneamente coletados e marcados para comparação direta com CO<sub>2</sub>. Cada amostra arterial foi analisada por pelo menos dois dos três CO-oxímetros IL e uma SaO<sub>2</sub> média foi calculada para cada amostra. O CO<sub>2</sub> expirado, a frequência respiratória e o padrão respiratório foram continuamente monitorados durante todo o estudo.

---

## População do estudo

**Tabela 22: Dados demográficos**

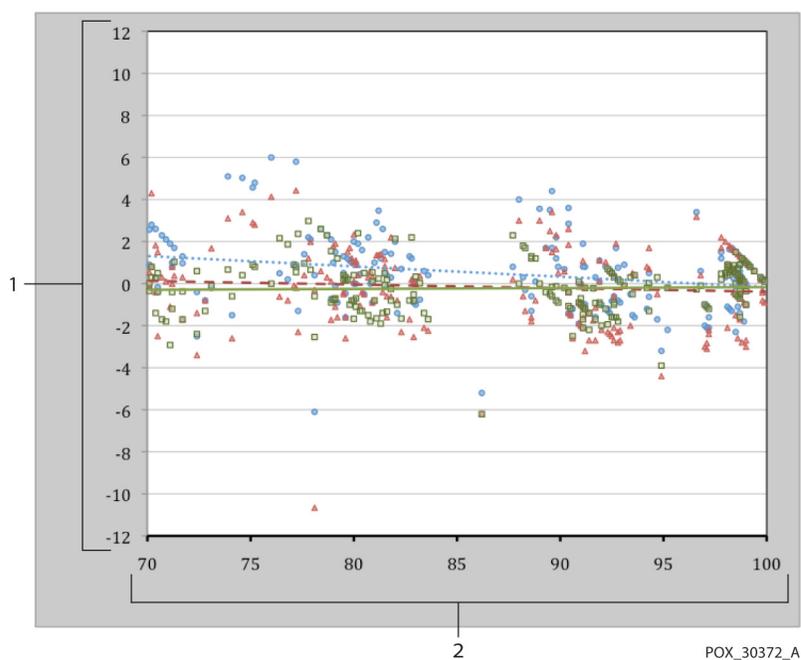
<b>Tipo</b>	<b>Classe</b>	<b>total</b>
Sexo	Masculino	5
	Feminino	6
Etnia	Caucasiana	8
	Hispânica	2
	Afro-americana	1
	Asiática	0
Idade	--	19-48
Peso	--	108-250
Pigmentação cutânea	Muito clara	2
	Morena	5
	Morena-escuro/negra média	3
	Extremamente escura/Negra	1

## Resultados do estudo

A exatidão foi calculada usando a diferença média quadrática (RMSE).

**Tabela 23: SpO<sub>2</sub> Exatidão de Nellcor™ Sensores em comparação com CO-oxímetros**

SpO <sub>2</sub> Década	MAX-A		MAX-N		MAX-FAST	
	Pontos de dados	Arms	Pontos de dados	Arms	Pontos de dados	Arms
60-70	71	3,05	71	2,89	71	2,22
70-80	55	2,35	55	2,32	55	1,28
80-90	48	1,84	48	1,73	48	1,48
90-100	117	1,23	117	1,68	117	0,98



**Figura 13: Gráfico de Bland-Altman modificado**

1	Sensor de teste; Valor médio do CO-oxímetro a 70-100% de SpO <sub>2</sub>	2	Valor médio do CO-oxímetro a 70-100% SpO <sub>2</sub>
●	Quadro de oximetria com sensor MAX-A	.....	Linha de tendência do sensor MAX-A
▲	Quadro de oximetria com sensor MAX-N	---	Linha de tendência do sensor MAX-N
■	Quadro de oximetria com sensor MAX-FAST	—	Linha de tendência do sensor MAX-FAST

## Eventos adversos ou desvios

O estudo foi conduzido conforme esperado, sem eventos adversos ou desvios do protocolo.

---

## Conclusão

Os resultados combinados indicam que, para uma faixa de saturação de 60-80% para SpO<sub>2</sub>, o critério de aceitação foi cumprido para o sistema de monitoramento quando testado com os sensores MAX-A, MAX-N e MAX-FAST. Os resultados combinados indicam que, para uma faixa de saturação de 70-100% para SpO<sub>2</sub>, o critério de aceitação foi cumprido.

---

# Índice

---

**A**

Acessórios opcionais, 129  
Adulto  
    Brilho da luz de fundo, 171  
    Definições padrão, 171  
Advertências de segurança, 1  
Ajuda  
    acesso a tópicos únicos, 145  
    vários tópicos, 142  
Ajuda na tela, 142  
Alarme de limite inferior de frequência de pulso, 111  
Alarme de limite máximo de frequência de pulso, 111  
Alarme de limite máximo de saturação, 111  
Alarme de limite mínimo de saturação, 111  
Alarme desligado, 111  
Alemão, 71  
Altitude, 182, 183  
Ambientes do tipo hospitalar, 5  
Anemia, 137  
AO, 111  
Armazenamento  
    Temperatura, 183  
    Umidade relativa, 183  
AS, 111  
Assistência técnica, 161

**B**

Base  
    rodízios, 132

Base com rodízios, 132

Bateria fraca, 111, 152

**Beep**

    Alarme de prioridade alta, 19  
    Alarme de prioridade baixa, 20  
    Alarme de prioridade média, 20  
    Beep de confirmação, 19  
    Beep de definição do volume, 20  
    Beep de piezo, 20  
    Conclusão com êxito do autoteste de ativação (POST), 20  
    Lembrete de silêncio do alarme, 19  
    Pressionamento de botão inválido, 19  
    Pressionamento de botão válido, 19  
    Sinal de pulso, 20

Beep de confirmação, 19

Bolsa para transporte  
    lateral acolchoada, 133

Bolsa para transporte com lateral acolchoada, 133

Botão ON/STANDBY, 10

Botões do painel frontal, 7

Brilho da luz de fundo  
    ajuste, 53

Busca de pulso, 111

**C**

Cabos, 195

Calibração, 163

Códigos de erro, 147

Componentes do painel posterior, 8

Conclusão com êxito do autoteste de ativação (POST), 46

Conexão de um sensor OXIMAX, 26

- Conexão do N-600 à alimentação CA, 24
- Configuração da porta de dados, 116
- Configuração de mensagens do sensor, 89
- Considerações de desempenho
  - Oxímetro de pulso, 136
  - Sensor, 137
- Contraste, 53
- Contraste da tela, 53
- Controles, 10
  - Ajuda/Contraste, 11
  - Ajuste para baixo, 10
  - Ajuste para cima, 10
  - Silêncio do alarme, 10
- Cuidados, 3
- D**
- Dados de históricos de eventos do sensor, 96
- Dados de históricos no sensor em formato de tabela, 99
- Dados de registro de eventos do sensor gráfico, 94
- Dados de tendências
  - Funcionamento, 77
- Dados de tendências do monitor, 75
- Dados em tempo real, 105
- Dados no sensor, 151
- Data, 60
- Data e hora, 59
- Declaração do fabricante, 186
- Definição do limite dos alarmes
  - SatSeconds, 68
- Definição relógio perdida, 148, 151
- Definições padrão
  - Adulto, 171
  - Fábrica, 169
  - Recém-nascido, 169
- Definições padrão de fábrica, 169
- Definições perdidas, 148
- Desativação dos alarmes sonoros, 62
- Desinfecção, 164
- Deutsch, 71
- Devolução do monitor, 161
- Dinamarquês, 71
- Distâncias recomendadas, 194
- Duração do silêncio do alarme, 61
- E**
- Emissões eletromagnéticas, 186
- Escala de tendências, 78
- Espanhol, 71
- Especificações, 179
  - Ambientais, 182
  - Bateria, 181
  - Conformidade, 185
  - Desempenho, 179
  - Elétricas, 181
  - Elétricos, Instrumentos, 181
  - Físicas, 184
- Exibição blip, 54
- Exibição de tendências em tempo real, 55
- F**
- Finlandês, 71
- Francês, 71
- Funcionamento
  - Temperatura, 182
  - Umidade relativa, 183
- Funcionamento do N-600 com bateria, 27
- H**
- Hemoglobinas não-funcionais, 136
- Holandês, 71

- 
- I**
- Idioma do mostrador
    - Seleção, 71
  - Impressão
    - Protocolo, 101
  - Impressão das informações de tendências, 101
  - Impressão no modo Gráfico, 105
  - Imunidade eletrostática, 191
  - Indicador de alimentação CA, 16
  - Indicador de bateria fraca, 29
  - Indicador do medidor de carga da bateria, 35
    - recursos, 35
  - Indicadores
    - Alimentação CA, 16
    - Amplitude de pulso (barra blip)., 16
    - Bateria fraca, 17
    - Busca de pulso, 18
    - Dados no sensor, 18
    - freqüência de pulso, 16
    - indicador de interferência, 17
    - Limites de alarme de recém-nascido, 18
    - Medidor de carga da bateria, 17
    - Modo de resposta rápida, 18
    - SatSeconds, 18
    - Silêncio do alarme, 17
  - Inglês, 71
  - Interferência, 111
  - Interferência eletromagnética, 160
  - Intervalos de parâmetros, 42
  - Italiano, 71
- L**
- LB, 111
  - Lendo Tendências, 153
  - Ligação do monitor, 46
  - Limpar Tends?, 152
  - Limpeza, 164
  - LM, 111
  - LP, 111
  - Luz de fundo, 53
- M**
- Mensagens ativadas/desativadas no sensor, 89
  - Mensagens de erro, 150
  - menu
    - tecla, 11
  - MO, 111
  - Modo de resposta, 69, 109
  - Modo normal, 69
  - Modo rápido, 69
  - Monitor
    - Considerações de desempenho, 136
    - Devolução, 161
    - tolerância da precisão, 179
  - Mostrador blip, 12
  - Mostrador de dados de tendências
    - Leitura, 80
  - Mostrador de dados de tendências de amplitude de pulso, 84
  - Mostrador de dados de tendências do histograma, 83
  - Mostrador de dados de tendências duplas, 81
  - Mostrador de Forma de Onda
    - Pletismográfica, 16
  - Mostrador de limite dos alarmes, 66
  - Mostrador de tendências
    - Escala, 78
  - mostrador de tendências
    - Amplitude de pulso, 84
    - Freqüência de pulso, 82
-

- Histograma, 83
- Leitura do, 80
- SpO2, 82
- Tendências duplas, 81
- Mostrador de tendências de frequência de pulso, 82
- Mostrador de tendências de SpO2, 82
- Mostrador de tendências em tempo real, 14
- Mostrador de volume do alarme, 58
- Mostrador pleth, 12
- N**
- Norueguês, 71
- O**
- O monitor exibe traços, 52
- Oxímetro de pulso
  - Intervalo de medida, 179
- P**
- Paciente adulto-pediátrico, 64
- Pacientes recém-nascidos, 64
- Padrões perdidos, 148, 152
- Percorrer, Dados de tendências, 76
- Perda de pulso, 111
- Perda de pulso com interferência, 111
- PH, 111
- PL, 111
- Placa de montagem GCX, 130
- Pontos decimais, 12
- Porta de dados
  - Conexão, 114
  - Distribuição de pinos, 115
  - Pinagem, 114
- Português, 71
- Pressão atmosférica, 182, 183
- Procura por um pulso válido., 49
- Protocolo
  - Definir, 116
- PS, 111
- R**
- Recém-nascido
  - Brilho da luz de fundo, 169
  - Definições padrão, 169
- Recurso para chamar a enfermagem
  - Contatos do relé, 120
  - Polaridade RS-232, 119
  - Uso, 118
- Registro de eventos do sensor, 88
- Registro de eventos do sensor disponível, 92
- Registro de eventos do sensor não disponível, 93
- RELÓG, 59
- S**
- Saídas analógicas de voltagem, 120
- SatSeconds
  - Descrição, 165
  - Gerenciamento de alarmes, 165
  - Mostrador, 168
  - Rede de segurança, 167
- Saturação
  - Calculada, 176
  - Fracional, 175
  - Funcional, 175
  - Medida, 176
- Saturação calculada, 176
- Saturação fracional, 175
- Saturação funcional, 175
- Saturação medida, 176
- SD, 112
- Seleção da escala do mostrador de dados de tendências, 78

- 
- Seleção de um sensor, 126
  - Sensor
    - Considerações de desempenho, 137
  - Sensor desconectado, 112, 153
  - Sensor desligado, 112
  - SH, 111
  - Silêncio do alarme, 111
  - Símbolos, 9
    - Consulte as instruções de uso, 9
    - Dados de fabricação, 9, 10
    - Interface de dados, 9
    - Terminal equipotencial, 9
    - Tipo BF, 9
  - Símbolos e botões do painel frontal, 7
  - SL, 111
  - SO, 112
  - Soft-Sided Carrying Case, 133
  - Solução de problemas
    - Ajuda, 156
  - Status operacional, 111
  - Sueco, 71
  - Suporte de parede
    - vertical, 131
- T**
- Tecla
    - barra de menus, 11
  - Tecnologia OXIMAX, 177
  - Teste de biocompatibilidade, 128
  - Testes de segurança, 164
  - TIPO DE DADOS:
    - EVENTO/SPO2, 152
  - TIPO DE DADOS: EVENTO/SPO2+BPM, 151
  - Tipo de sensor, 153
  - Traços, 52
  - Transporte
    - Temperatura, 183
    - Umidade relativa, 183
- V**
- Velocidade de transmissão
    - Definir, 116
  - Verificação
    - Desempenho, 135
  - Verificação do desempenho, 135
  - Versão do software, 47
  - Visão geral da oximetria, 173





**Rx**  
ONLY

**CE**  
0123

Part No. 10071757 Rev B 2014-02

COVIDIEN, COVIDIEN with logo and Covidien logo are U.S. and internationally registered trademarks of Covidien AG.

™\* Trademark of its respective owner.  
Other brands are trademarks of a Covidien company.

©2011 Covidien.

 Covidien Inc,  
15 Hampshire Street, Mansfield, MA 02048 USA.  
 Covidien Ireland Limited,  
IDA Business & Technology Park, Tullamore.

[www.covidien.com](http://www.covidien.com)

[T] 1-800-635-5267