



**SunTech**® *CT40*[™]
VITAL SIGNS



Medidor de sinais vitais Spot-check
Aplicativo de configuração avançada

Alterações

O nº. de peça deste manual é: 80-0069-00. A edição mais recente está disponível para download no website da SunTech Medical. Se encontrar algum erro ou omissão neste manual, pedimos que entre em contato conosco.

SunTech Medical, Inc.

507 Airport Boulevard, Suite 117

Morrisville, NC 27560 EUA

Tel: +1 800.421.8626

+1 919.654.2300

Fax: +1 919.654.2301

E-mail: CustomerService@SunTechMed.com Web: www.SunTechMed.com

Responsabilidades do usuário

O SunTech CT40 foi projetado para funcionar conforme descrito neste manual de operação, nos rótulos e outros documentos do aparelho. Para isso, deve ser montado, operado, mantido e consertado sempre de acordo com as instruções.

O usuário do equipamento também será exclusivamente responsável em caso de mau funcionamento devido a uso ou manutenção incorretos, consertos inadequados, danos ou alterações efetuadas por qualquer pessoa que não a assistência técnica autorizada SunTech.

Informações de direitos autorais

Todo o conteúdo deste manual consiste em informações de propriedade exclusiva da SunTech Medical e é apresentado exclusivamente para finalidades de operação, manutenção e assistência técnica do SunTech CT40. Este manual e o produto SunTech CT40 nele descrito são protegidos por leis de direito autoral, segundo as quais é proibido copiá-los, total ou parcialmente, sem consentimento prévio por escrito da SunTech Medical.

As informações neste manual são apresentadas apenas para orientação, podem ser modificadas sem aviso prévio e não devem ser interpretadas como caracterizando comprometimento por parte da SunTech Medical. A SunTech Medical não assumirá nenhuma responsabilidade por eventuais erros ou imprecisões neste manual.

© 2016 SunTech Medical. Todos os direitos reservados.

Apresentando o SunTech CT40

Muito obrigado por escolher o SunTech CT40, um medidor de sinais vitais de alta precisão.

O SunTech CT40 foi projetado para ser eficiente e fácil de usar, além de ser portátil, custo-eficiente e possuir muitos recursos. A aferição de pressão arterial pode ser automática, e o aparelho também pode calcular a média de várias aferições. Também é possível realizar a aferição tradicional com estetoscópio. O SunTech CT40 possui grande capacidade de memória e pode ser conectado a sistemas de EMR, é capaz de medir oximetria de pulso e temperatura e pode ser conectado a impressoras e leituras de código de barras.

Índice

Alterações	2	Device Configuration: Wi-Fi (Configuração do dispositivo: Wi-Fi).....	19
Responsabilidades do usuário	2	Device Configuration: NIBP calibration (Configuração do dispositivo: Calibragem de PANI)	20
Informações de direitos autorais	2	Overview: Measurements / Display (Visão geral: Mensurações e exibição).....	22
Apresentando o SunTech CT40.....	3	Device Configuration: EMR Settings (Configuração do dispositivo: Configurações de EMR).....	23
1. Introdução	5	Device Configuration: EMR Server Certificates (Configuração do dispositivo: Certificados do servidor do EMR).....	26
Requisitos do sistema	5	Device Configuration: EMR Client Certificates (Configuração do dispositivo: Certificados do cliente do EMR)	27
2. Conectando o CT40	6	Device Configuration: EMR connection test (Configuração do dispositivo: Teste de conexão com o EMR).....	28
3. Acessando o aplicativo.....	7	Device Configuration: Date/Time and Language (Configuração do dispositivo: Data/hora e idioma)	29
Login	7	Device Configuration: Power management (Configuração do dispositivo: Gerenciamento de energia).....	30
Logout.....	8	Administration: Update firmware (Administração: Atualização do firmware)	30
Fim de sessão	8	Administration: Reset to factory defaults (Administração: Restaurar configurações de fábrica)	31
Perda de conexão	9	Administration: System Log (Administração: Log do sistema).....	32
Ajuda.....	9		
4. Perfil Medical.....	10		
Overview: Device Information (Visão geral: Informações sobre o dispositivo)	10		
Overview: Measurements (Visão geral: Mensurações)	12		
Device Configuration: Measurements / Display (Configuração do dispositivo: Mensurações e exibição)	13		
Administration: System Log (Administração: Log do sistema).....	15		
5. Perfil Service.....	16		
Overview: Device Information (Visão geral: Informações sobre o dispositivo)	17		
Device Configuration: Ethernet (Configuração do dispositivo: Ethernet)	18		

1. Introdução

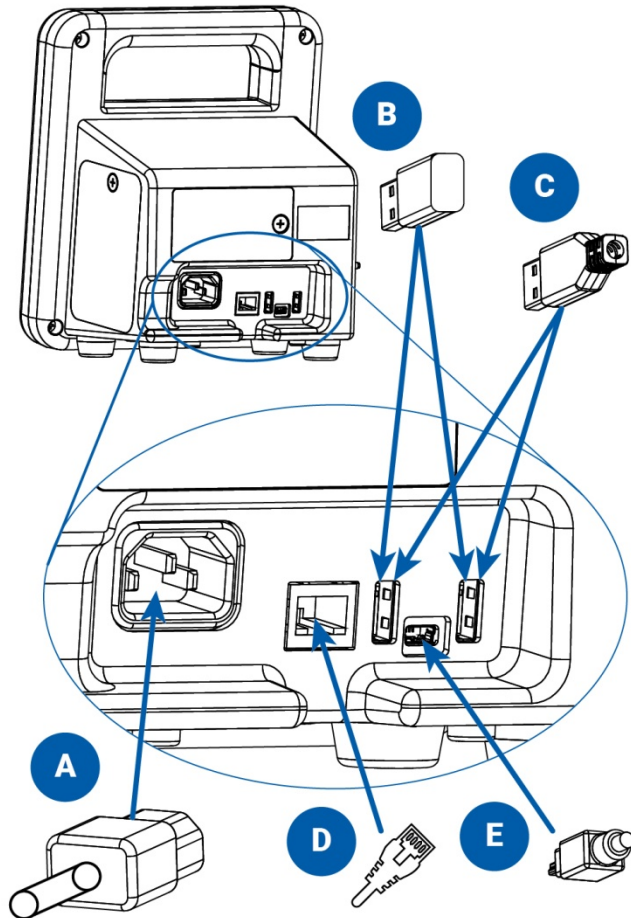
Embora o medidor de sinais vitais SunTech CT40 possa ser usado assim que adquirido sem necessidade de programação, ele também possui um aplicativo de configuração avançada, que permite ajustar as configurações avançadas do dispositivo conforme necessário. O aplicativo de configuração avançada é um programa que funciona como um servidor da web e vem instalado no CT40; portanto, não requer instalação de nenhum software externo. Este documento explica as configurações e funções avançadas, incluindo atualização do firmware CT40 e configuração do dispositivo para conexão a um EMR.

Requisitos do sistema

1. Um computador (p.ex. desktop, laptop ou tablet)
2. Windows 7, 8 ou 10
3. O medidor de sinais vitais SunTech CT40
4. Cabo mini-USB para USB

2. Conectando o CT40

Para acessar o aplicativo de configuração avançada do CT40, conecte o medidor a um computador com Windows usando um cabo mini-USB para USB (a unidade principal do CT40 é fornecida com um cabo). Conecte o cabo mini-USB ao conector na parte traseira do dispositivo CT40 mostrado abaixo em (E):



- A. Cabo de alimentação AC
- B. Dongle USB p/Wi-Fi (opcional)
- C. Cabo USB para impressora ou leitor de código de barras (opcional)
- D. Cabo Ethernet (opcional)
- E. Cabo mini-USB

Conecte a outra extremidade do cabo a uma porta USB de um dispositivo Windows.

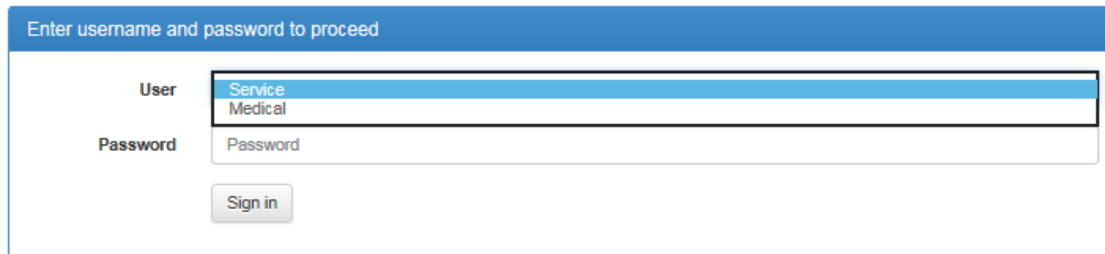
OBSERVAÇÃO: O website https://SunTechMedical/CT-40_is_Amazing.html contém instruções detalhadas sobre como baixar e instalar o driver necessário para conectar o CT40 a um PC. O aplicativo só funcionaria se o driver estiver instalado.

3. Acessando o aplicativo

Depois de conectar o cabo USB, abra um navegador web como o Internet Explorer ou o Google Chrome em seu dispositivo Windows. Digite <http://model260.local/> na barra de navegação para iniciar o aplicativo de configuração avançada.

Login

Login



Enter username and password to proceed

User	<input type="text" value="Service"/>
Password	<input type="password" value="Password"/>

Figura 3.1: Página de login

A página de login possui duas opções:

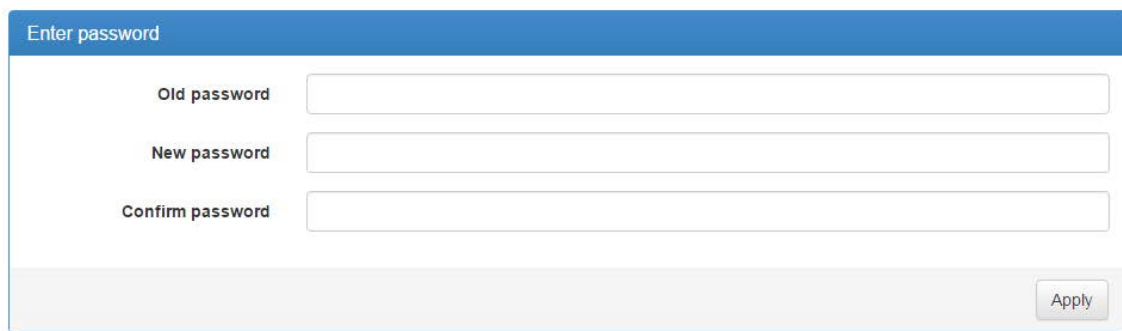
- 1) Medical:** O perfil Medical permite alterar as configurações avançadas relacionadas ao uso clínico do aparelho, além de acessar e rever informações de pacientes, mas não permite alterar configurações de rede ou configurações relacionadas à assistência técnica. A **Seção 4** deste manual contém mais informações sobre o perfil **Medical**.
- 2) Service:** O perfil Service permite alterar as configurações avançadas do dispositivo, como funções de rede e outras funções relacionadas à função, mas não permite acessar informações dos pacientes. A **Seção 5** deste manual contém mais informações sobre o perfil **Service**.

Selecione um dos dois perfis, digite a senha apropriada e clique no botão 'Sign in'.

OBSERVAÇÃO: Quando o aplicativo de configuração avançada é usado pela primeira vez, a senha será a definida na fábrica ("service" e "medical", respectivamente). O usuário deverá trocar a senha antes de continuar.

OBSERVAÇÃO: Para evitar acesso indevido ao sistema, o usuário deve trocar as senhas das contas service e medical por senhas novas.

Change password



Enter password

Old password

New password

Confirm password

Apply

Figura 3.2: Página de mudança de senha

Logout

Para sair do sistema, clique no botão Logout (vermelho) no canto superior direito da barra de menu:



Quando Logout é pressionado, a tela de confirmação será exibida:

Logout



Bye

You have been logged out.

[← Back to login](#)

Figura 3.3: Confirmação de saída do sistema

Para retornar à tela de login, clique em Back to login.

Fim de sessão

Se ficar dez minutos inativo, o aparelho retira automaticamente o usuário do sistema.

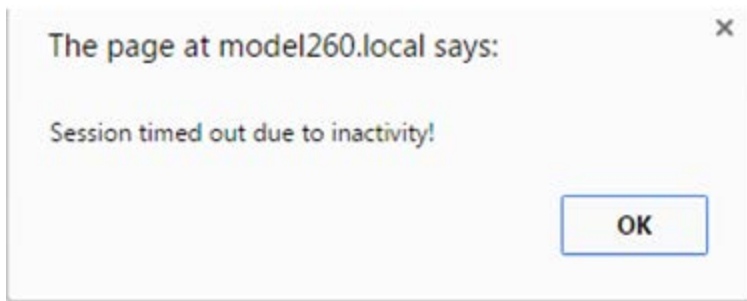


Figura 3.4: Saída do sistema por inatividade

Clique em OK para retornar à página de login (ver Figura 3.1.)

Perda de conexão

Quando a conexão do CT40 ao computador é perdida, a mensagem "Connection lost!" (Perda de conexão) é exibida.

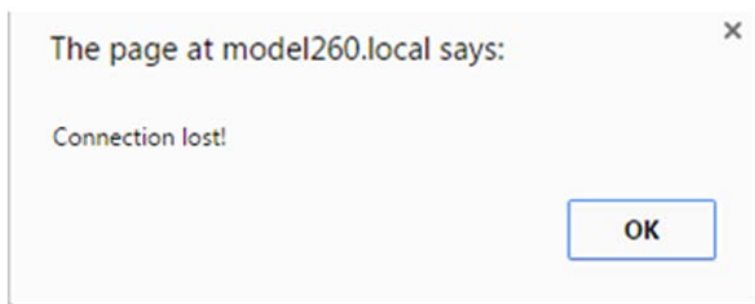


Figura 3.5: Perda de conexão

A conexão do CT40 com o computador pode ser perdida se o aparelho for desligado ou se o cabo mini-USB se desconectar do CT40 ou do computador. Se a conexão for perdida, verifique se o CT40 está ligado e o cabo USB conectado corretamente. Clique em OK para retornar à página de login (ver Figura 3.1.)

Ajuda

O menu Help permite baixar o Manual do Usuário do SunTech CT40:

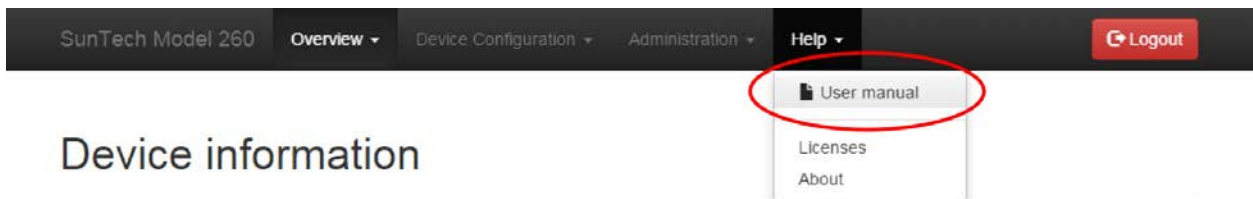


Figura 3.6: Link de download do manual do usuário

Clique em **User manual** (manual do usuário) para abrir a página de Downloads do website do SunTech CT40. O manual está disponível para download na página.

Clique em **Licenses** (Licenças) para abrir uma página com as informações de licenciamento do aplicativo de configuração avançada SunTech CT40.

Clique em **About** para abrir uma janela com informações básicas de direito autoral.

4. Perfil Medical

O perfil Medical permite acessar as funções clinicamente relevantes do aplicativo de configuração avançada do CT40:

- Menu **Overview** <Visão geral>
 - **Device Information** <Informações do dispositivo>
 - **Measurements** <Mensurações>
- Menu **Device Configuration** <Configurações do dispositivo>
 - Configurações **Measurements / Display** <Mensurações e exibição>
- Menu **Administration** <Administração>
 - Função **Change Password** <Mudar senha>
 - **System Log** <Log do sistema>
- O menu **Help** <Ajuda> completo

As funções **Change Password** e **Help** são descritas na Seção 3 deste manual.

Overview: Device Information (Visão geral: Informações sobre o dispositivo)

General	
Serial number	UUT-10
Ethernet address	00:00:00:00:00:00
Uptime	0 days, 0 hours, 24 minutes, 22 seconds
Battery charge	Not available
Kernel	3.19.0
OS Version	CS50158 GE20

Parameters	
	Status
NIBP ⓘ	OK
SpO2 ⓘ	OK
Temperature	Not available

Accessories	
	Status
Wifi	Not available
Bluetooth	Not available
Printer	Not available
Barcode reader	Not available

Figura 4.1: Página principal de informações sobre o dispositivo

A página **Device Information** (Informações sobre o dispositivo) exibe informações sobre o dispositivo, tais como o número de série, tempo que o dispositivo esteve ligado, parâmetros instalados e acessórios conectados ao dispositivo.

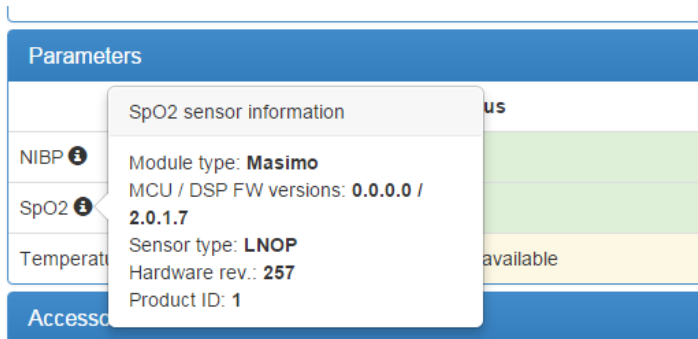




Figura 4.2: Passando o mouse sobre 

Quando o mouse passa sobre a imagem  ao lado de NIBP (PANI), SpO2 ou Temperature (temperatura), são exibidas informações sobre o parâmetro, tais como versões do firmware e número de série do módulo.

Parameters	
	Status
NIBP 	OK
SpO2	Error (150)
Temperature	Not available

Figura 4.3: Erro de SpO2

Se houver algum erro no dispositivo, o parâmetro ou acessório envolvido aparecerá em destaque em vermelho, e um código de erro será exibido entre parênteses (Error (150)), conforme mostrado no exemplo acima.

OBSERVAÇÃO: Para obter uma lista completa dos códigos de erro, consulte os Cartões de Consulta Rápida do dispositivo ou a Seção 12 do Manual do Usuário do CT40.

Se o parâmetro ou acessório estiver funcionando conforme esperado, ele aparecerá destacado em verde e com o rótulo OK. Se o parâmetro ou acessório não se comunicar com o CT40 porque não está conectado, ele aparecerá destacado em amarelo com a mensagem Not available (indisponível).

Overview: Measurements (Visão geral: Mensurações)

SunTech Model 260 Overview Device Configuration Administration Help Logout

Device Information Measurements

Measurements

Latest	
ID	Value
Patient ID	
Time	17:33:46
Date	2016-03-21
Systolic BP	126
Diastolic BP	85
Average Measurement	Yes
MAP Mode	No
Pulse rate	96
Pulse rate source	NIBP
MAP	99
SpO2	0%
Temperature	0.00 °C
Temperature site	Not set

Stored		17 / 17	Download
ID	Value		
Patient ID			
Time	17:25:00		
Date	2016-03-21		
Systolic BP	133		
Diastolic BP	96		
Average Measurement	No		
MAP Mode	No		
Pulse rate	104		
Pulse rate source	NIBP		
MAP	108		
SpO2	-		
Temperature	-		
Temperature site	Not set		
EMR status	No transmission		

Figura 4.4: Página principal de mensurações

A página **Measurements** (Mensurações) permite que o usuário veja as mensurações salvas no dispositivo e as mensurações que estão sendo exibidas atualmente. A tabela Latest (Mais recente) indica as mensurações que o CT40 está exibindo no momento, que podem ou não já terem sido gravadas memória, e a tabela Stored (Salvas) permite que o usuário percorra e visualize as mensurações armazenadas na memória.

As mensurações na tabela Stored (Salvas) podem ser baixadas para o computador ou para qualquer localização na rede. Para iniciar o download, clique no ícone de download da tabela Stored (Salvas):

Stored 17 / 17 Download

ID	Value
Patient ID	
Time	17:25:00
Date	2016-03-21

Figura 4.5: Ícone de download de mensurações salvas na memória

Clique no ícone de download para abrir a janela Salvar Como do Windows e escolher o computador ou local da rede onde os sinais vitais serão armazenados.

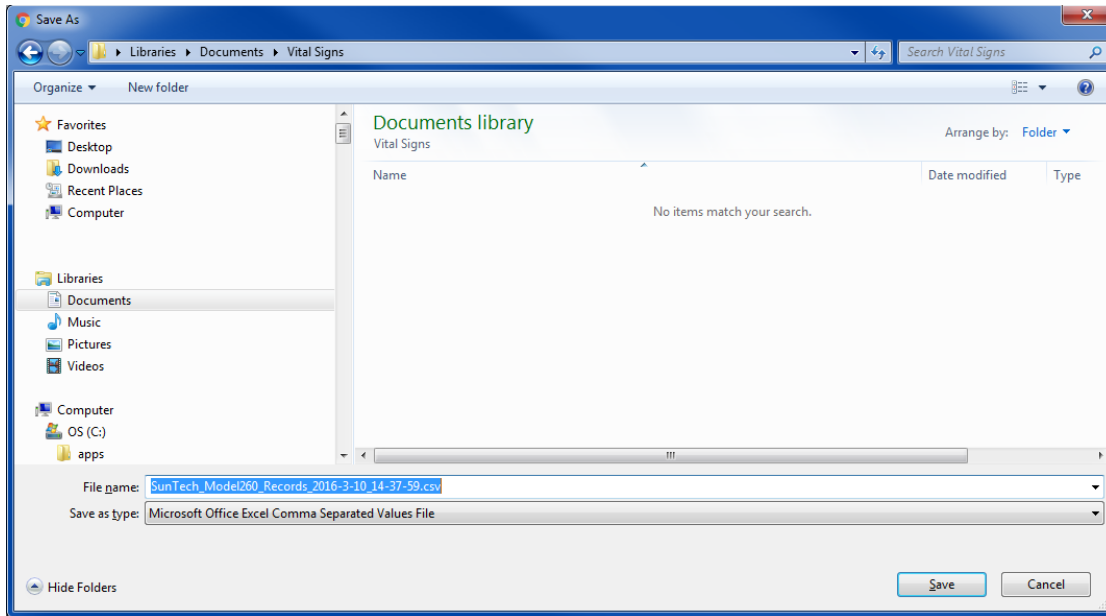


Figura 4.6: Janela Salvar Como exibindo o nome padrão do arquivo

Os arquivos baixados estarão no formato .csv (delimitados por vírgulas), e o nome de arquivo padrão possui o seguinte formato:

SunTech_Model260_Records_YYYY-MM-DD-HH-MM-SS.csv

Os nomes dos arquivos baixados poderão ser modificados conforme necessário, mas a extensão .csv deve ser preservada.

Device Configuration: Measurements / Display (Configuração do dispositivo: Mensurações e exibição)

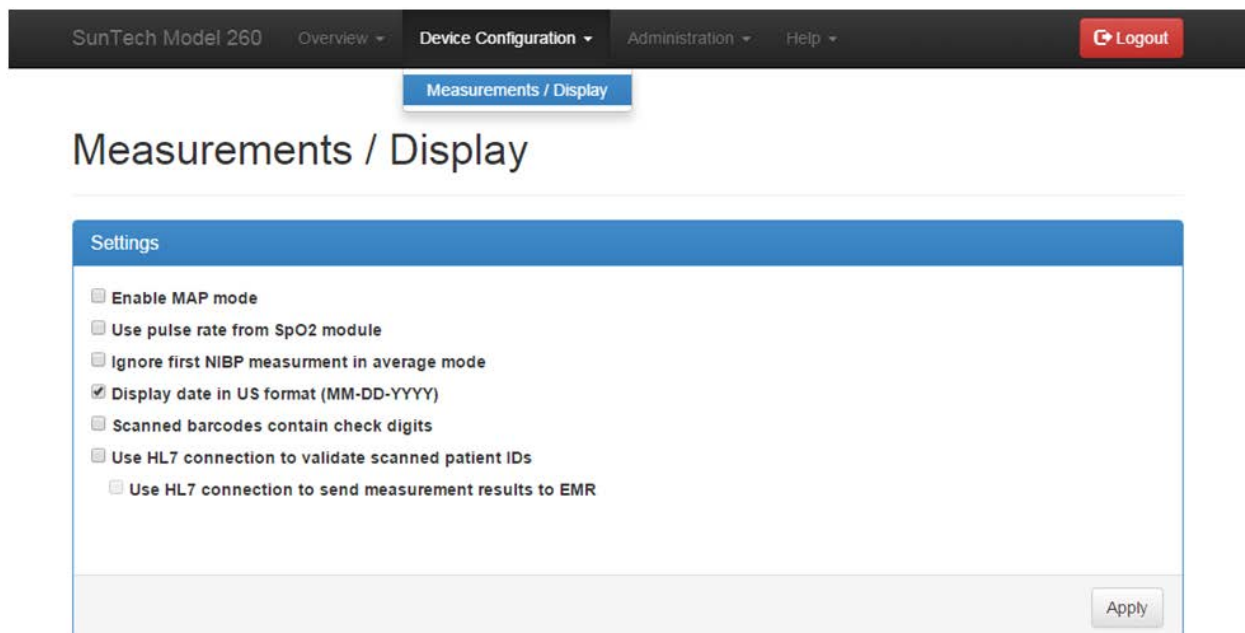


Figura 4.7: Página principal de mensurações

Para modificar as configurações, assinale a caixa ao lado das configurações a serem modificadas e clique em Apply (Aplicar).

Enable MAP mode (Habilitar modo PAM) : Se esta caixa for assinalada, o recurso de pressão arterial média (PAM) será ativado para aferições de pressão arterial.

OBSERVAÇÃO: A função PAM não é validada para uso nos Estados Unidos ou seus territórios.

Use pulse rate from SpO2 module (Usar frequência cardíaca do módulo de SpO2): Assinale esta caixa para medir a frequência cardíaca a partir do módulo de oximetria de pulso (SpO2) e não da pressão arterial. Se essa opção for selecionada, a frequência cardíaca será obtida a partir do sensor de SpO2 até que haja uma aferição disponível de uma aferição de pressão arterial. Em seguida, se houver uma aferição de frequência cardíaca obtida a partir de uma leitura de pressão arterial, este valor será exibido. A Seção 7 do Manual do Usuário SunTech CT40 (peça nº. 80-0067-00) contém mais informações sobre a mensuração de frequência cardíaca a partir do sensor de SpO₂.

Ignore first NIBP measurement in average mode (Ignorar primeira aferição de PA no cálculo da PA média): Se essa caixa for assinalada, a primeira aferição de PA será excluída do cálculo da pressão arterial média quando seu aparelho SunTech CT40 estiver no modo de pressão média. A Seção 3 do Manual do Usuário SunTech CT40 (peça nº. 80-0067-00) contém mais informações.

Display date in US format (MM-DD-YYYY) (Exibir data em formato dos EUA (MM-DD-AAAA)): Assinale essa caixa para mudar o formato de data. Se a caixa não for marcada, a data terá o formato AAAA-MM-DD.

Scanned barcodes contain check digits (Os códigos de barra digitalizados contêm dígitos verificadores): Assinale essa caixa se o último dígito for um dígito verificador. Alguns códigos de barra possuem dígito verificador. Em caso de dúvida, deixe essa caixa desmarcada.

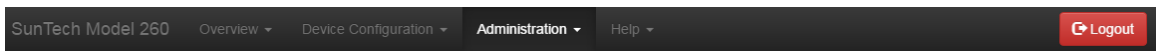
Use HL7 connection to validate scanned patient IDs (Usar conexão HL7 para validar os nº.s dos pacientes digitalizados): Se essa caixa for marcada, o nº. do paciente será transmitido automaticamente para o sistema de EMR para validação assim que for introduzido. Assim, pode-se garantir que o número introduzido consta do banco de dados.

OBSERVAÇÃO: Este recurso só funcionará corretamente se o SunTech CT40 for configurado para se comunicar com o EMR. A equipe de TI poderá conectar o aparelho a um EMR usando o perfil Service. A Seção 4 deste manual contém mais informações.

Use HL7 connection to send measurement results to EMR (Usar conexão HL7 para enviar resultados de aferições ao EMR): Se esta caixa for assinalada, as mensurações e informações do paciente exibidas na tela do SunTech CT40 serão enviadas automaticamente ao sistema EMR quando o Botão de Memória for pressionado.

OBSERVAÇÃO: Este recurso só funcionará corretamente se o SunTech CT40 for configurado para se comunicar com o EMR. O aparelho pode ser conectado a um EMR usando o perfil Service. A Seção 4 deste manual contém mais informações.

Administration: System Log (Administração: Log do sistema)



System Log

```
Log entries
2016-03-21 17:28:59: 16:28:59.087 [nibpd.control] INFO: [nibpdcontrol.cpp:325] Starting measurement for 0
2016-03-21 17:28:59: 16:28:59.086 [nibpd.dbus] DEBUG: [dbuscontrol.cpp:88] Start measurement requested for patient type 'Adult'
2016-03-21 17:28:59: 16:28:59.076 [halo2d.fsmproxy] DEBUG: [fsmproxy.cpp:518] Advanced avg cycle to 1
2016-03-21 17:28:59: 16:28:59.075 [halo2d.states] DEBUG: [fsmstates.cpp:540] StateAutomaticMeasurementDoMeasure enter()
2016-03-21 17:28:59: 16:28:59.075 [halo2d.states] DEBUG: [fsmstates.cpp:531] StateAutomaticMeasurementWaitForMeasure exit()
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.564 [halo2d.states] DEBUG: [fsmstates.cpp:505] StateAutomaticMeasurementWaitForMeasure enter()
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.563 [halo2d.emrbackgroundsender] INFO: [emrbackgroundsender.cpp:117] Updating FSM settings
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.562 [halo2d.beeper] INFO: [beepercontroller.cpp:34] Beeper pause: 1000
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.561 [halo2d.beeper] INFO: [beepercontroller.cpp:33] Beeper interval: 250
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.560 [halo2d.beeper] INFO: [beepercontroller.cpp:32] Beeper enabled for buttons: 1
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.560 [halo2d.beeper] INFO: [beepercontroller.cpp:31] Beeper enabled: 1
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.544 [halo2d.fsmproxy] DEBUG: [fsmproxy.cpp:505] Resetting avg cycle
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.543 [halo2d.states] DEBUG: [fsmstates.cpp:433] StateAutomaticMeasurementSetNr exit()
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.541 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1579] Button pressed: 3 - 1
2016-03-21 17:28:58: 16:28:58.342 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1579] Button pressed: 3 - 3
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.318 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.302 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.301 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.264 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.253 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.246 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.214 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.191 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.143 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.081 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:57: 16:28:57.034 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:56: 16:28:56.564 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:56: 16:28:56.050 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:56: 16:28:55.998 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:56: 16:28:55.997 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:55: 16:28:55.962 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
2016-03-21 17:28:55: 16:28:55.952 [halo2d.fsm] DEBUG: [fsm.cpp:1747] Knob turned right
```

Figura 4.8: Página do Log do sistema

O log do sistema (System Log) pode ajudar a assistência técnica a solucionar problemas. Para visualizá-lo, use a barra de rolagem ou baixe-o em formato .csv (delimitado por vírgulas) clicando no ícone download.



Figura 4.9: Ícone de download de log do sistema

5. Perfil Service

O perfil Service permite acessar as funções de assistência técnica do aplicativo de configuração avançada do CT40:

- Menu **Overview** <Visão geral>
 - **Device Information** <Informações do dispositivo>
- Menu **Device Configuration** <Configurações do dispositivo>
 - **Ethernet** <Ethernet> (LAN) configurações de rede
 - **Wi-Fi** <W-Fi> (WLAN) configurações de rede
 - Função **NIBP Calibration** <Calibragem de PANI>
 - Configurações **Measurements / Display** <Mensurações e exibição>
 - **EMR settings** <Configurações de EMR>
 - **EMR server certificates** <Certificados do servidor do EMR>
 - **EMR client certificates** <Certificados do cliente do EMR>
 - **EMR connection test** <Teste de conexão com o EMR>
 - Configurações de **Date / Time and Language** <Data, hora e idioma>
 - Configurações de **Power Management** <Gerenciamento de energia>
- Menu **Administration** <Administração>
 - Função **Change Password** <Mudar senha>
 - **System Log** <Log do sistema>
- O menu **Help** <Ajuda> completo

As funções **Change Password** e **Help** são descritas na Seção 3 deste manual.

Overview: Device Information (Visão geral: Informações sobre o dispositivo)

The screenshot shows the SunTech Model 260 web interface. The top navigation bar includes 'SunTech Model 260', 'Overview', 'Device Configuration', 'Administration', and 'Help', along with a 'Logout' button. A dropdown menu is open under 'Overview', showing 'Device Information' and 'Measurements'. The main heading is 'Device information'. Below it, there are three sections:

- General**:

Serial number	UUT-10
Ethernet address	00:00:00:00:00:00
Uptime	0 days, 0 hours, 24 minutes, 22 seconds
Battery charge	Not available
Kernel	3.19.0
OS Version	CS50158 GE20
- Parameters**:

	Status
NIBP ⓘ	OK
SpO2 ⓘ	OK
Temperature	Not available
- Accessories**:

	Status
Wifi	Not available
Bluetooth	Not available
Printer	Not available
Barcode reader	Not available


Figura 5.1: Página principal de informações sobre o dispositivo

A página **Device Information** (Informações sobre o dispositivo) exibe informações sobre o dispositivo, tais como o número de série, tempo que o dispositivo esteve ligado, parâmetros instalados e acessórios conectados ao dispositivo.

The screenshot shows the 'Parameters' section of the Device Information page. A tooltip is displayed over the SpO2 parameter, showing detailed sensor information:

- Module type: **Masimo**
- MCU / DSP FW versions: **0.0.0.0 / 2.0.1.7**
- Sensor type: **LNOP**
- Hardware rev.: **257**
- Product ID: **1**

Figura 5.2: Passando o mouse sobre ⓘ

Quando o mouse passa sobre a imagem  ao lado de NIBP (PANI), SpO2 ou Temperature (temperatura), são exibidas informações sobre o parâmetro, tais como versões do firmware e número de série do módulo.


Parameters	
	Status
NIBP 	OK
SpO2	Error (151)
Temperature	Not available

Figura 5.3: Erro de SpO2

Se houver algum erro no dispositivo, o parâmetro ou acessório envolvido aparecerá em destaque em vermelho, e um código de erro será exibido entre parênteses (Error (151)), conforme mostrado no exemplo acima.

OBSERVAÇÃO: Para obter uma lista completa dos códigos de erro, consulte os Cartões de Consulta Rápida do dispositivo ou a Seção 12 do Manual do Usuário do CT40.

Se o parâmetro ou acessório estiver funcionando conforme esperado, ele aparecerá destacado em verde e com o rótulo OK. Se o parâmetro ou acessório não se comunicar com o CT40 porque não está conectado, ele aparecerá destacado em amarelo com a mensagem Not available (indisponível).

Device Configuration: Ethernet (Configuração do dispositivo: Ethernet)

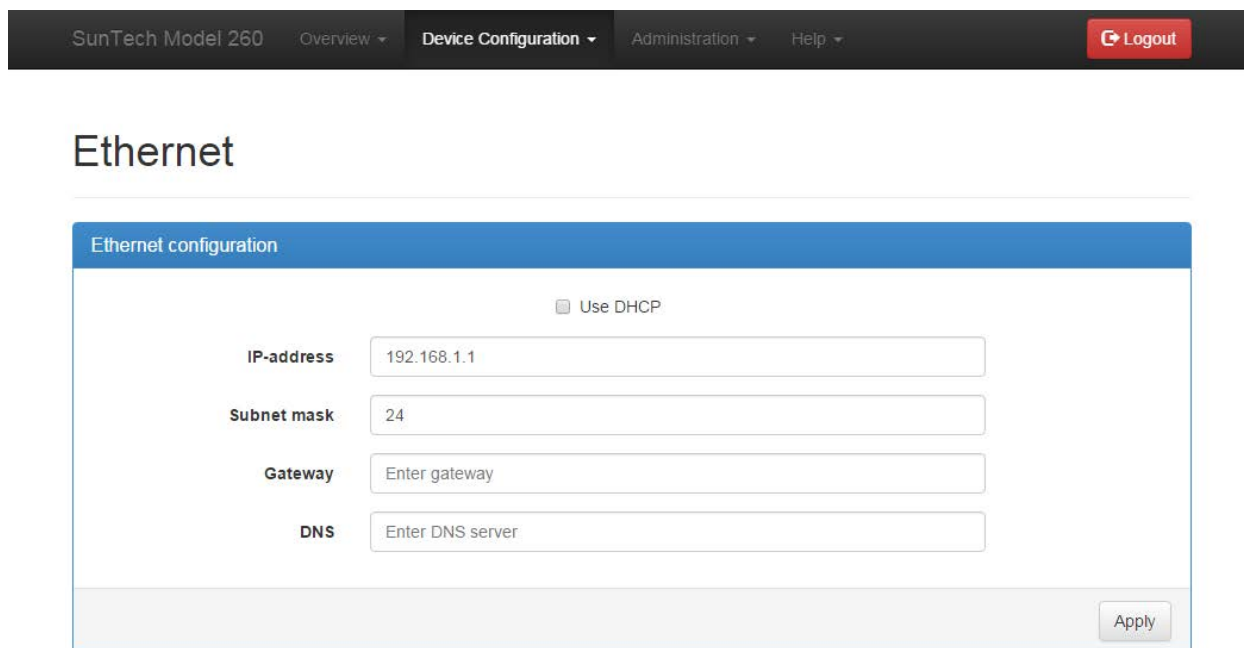
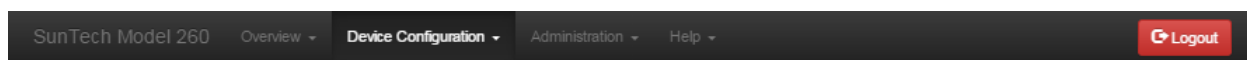


Figura 5.4: Página de configurações Ethernet ('Use DHCP' não selecionado)

OBSERVAÇÃO: As funções de Ethernet devem ser usadas apenas com a aprovação e sob supervisão de uma equipe de TI qualificada da instituição. Antes de conectar este dispositivo a uma rede, fale com o seu departamento de TI.

Para configurar o SunTech CT40 em uma rede LAN, selecione primeiro se a função DHCP deve ser habilitada. Se o DHCP for desabilitado, o usuário deverá informar o endereço IP, máscara de subrede, gateway e servidor DNS. Quando terminar de configurar, pressione o botão Apply (Aplicar).

Device Configuration: Wi-Fi (Configuração do dispositivo: Wi-Fi)



Wi-Fi

The 'Wi-Fi configuration' form is presented in a light blue header. Below the header, there are several input fields: 'SSID' with a placeholder 'Enter SSID' and a warning icon; 'Key' with a placeholder 'Enter encryption key'; a checkbox labeled 'Use DHCP' which is currently unchecked; 'IP-address' with a placeholder '192.168.1.1'; 'Subnet mask' with a placeholder '24'; 'Gateway' with a placeholder 'Enter gateway'; and 'DNS' with a placeholder 'Enter DNS server'. An 'Apply' button is located at the bottom right of the form area.

Figura 5.5: Página de configurações Wi-Fi ('Use DHCP' não selecionado)

OBSERVAÇÃO: As funções de Ethernet sem fios devem ser usadas apenas com a aprovação e sob supervisão de uma equipe de TI qualificada da instituição. Antes de conectar este dispositivo a uma rede sem fios, fale com o seu departamento de TI.

Para configurar a conexão do SunTech CT40 a uma rede WLAN, digite o SSID do roteador apropriado e a chave criptográfica do roteador.

Em seguida, selecione se o DHCP deve ser habilitado ou não. Se o DHCP for desabilitado, o usuário deverá informar o endereço IP, máscara de subrede, gateway e servidor DNS. Quando terminar de configurar, pressione o botão Apply (Aplicar).

Device Configuration: NIBP calibration (Configuração do dispositivo: Calibragem de PANI)

Esse recurso deve ser usado apenas por indivíduos devidamente qualificados e com um sensor de pressão calibrado. Para garantir a precisão do aparelho, é imprescindível que a calibragem seja verificada logo após o procedimento de calibragem. A Seção 11.1 do Manual de Manutenção SunTech CT40 contém informações detalhadas sobre a calibragem, configuração e funcionamento do PANI.

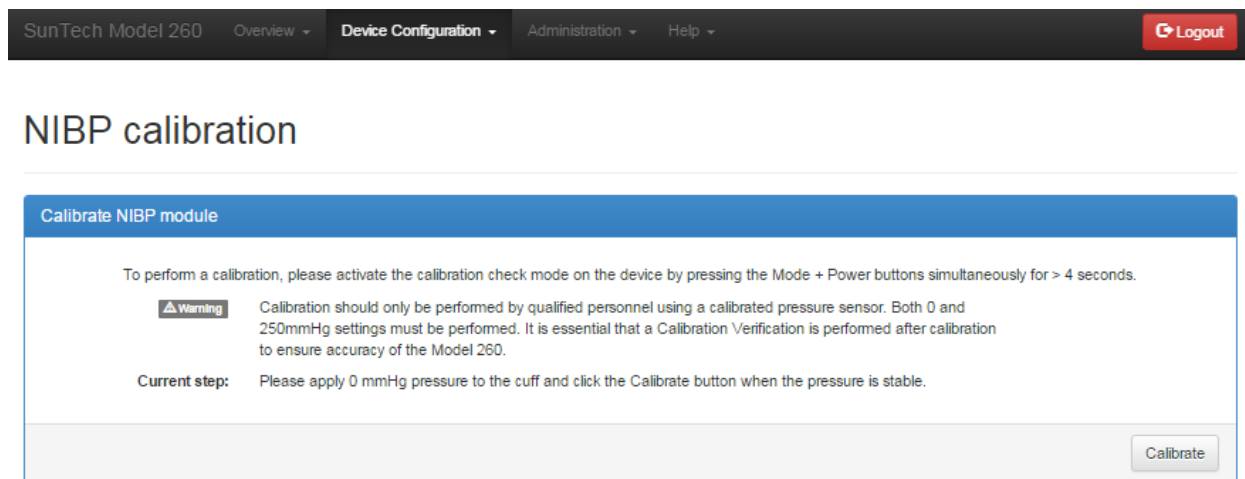


Figura 5.6: Tela de calibragem inicial de PANI

Ative o modo de verificação de calibragem do SunTech CT40 e siga as instruções na tela. Conecte um sensor de pressão calibrado ao CT40 e verifique se o manômetro mostra 0 mmHg; em seguida, aperte o botão Calibrate (Calibragem). Se a calibragem de 0 mmHg for bem-sucedida, a tela a seguir aparecerá:

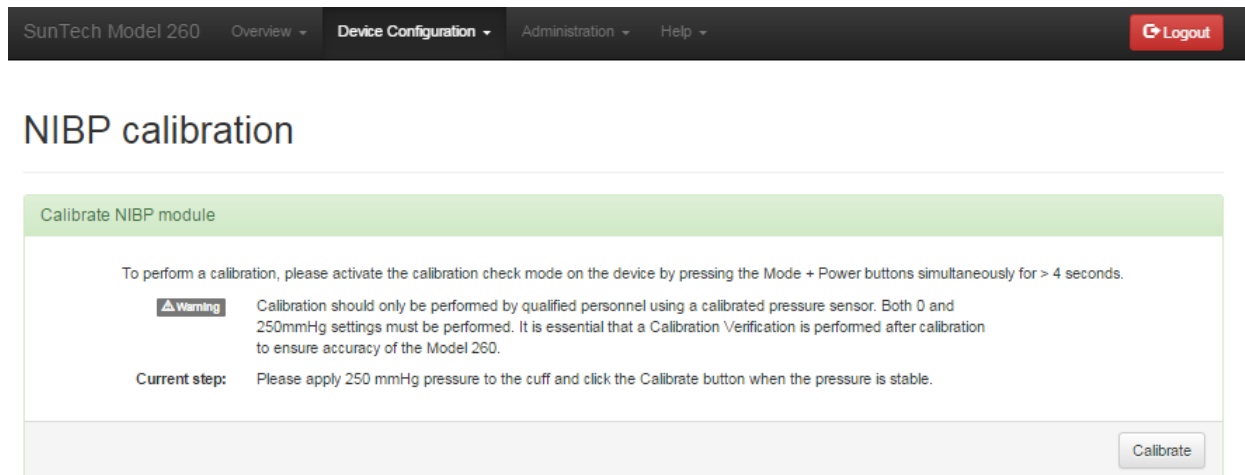


Figura 5.7: Tela após calibragem de 0 mmHg

Uma vez concluída a calibragem de 0 mmHg, o sistema pedirá ao usuário que realize outra calibragem, desta vez a 250 mmHg. Se houver algum erro durante a calibragem de 0 mmHg, a tela Calibrate NIBP module (Calibragem módulo PANI) será exibida novamente com cabeçalho vermelho:

NIBP calibration

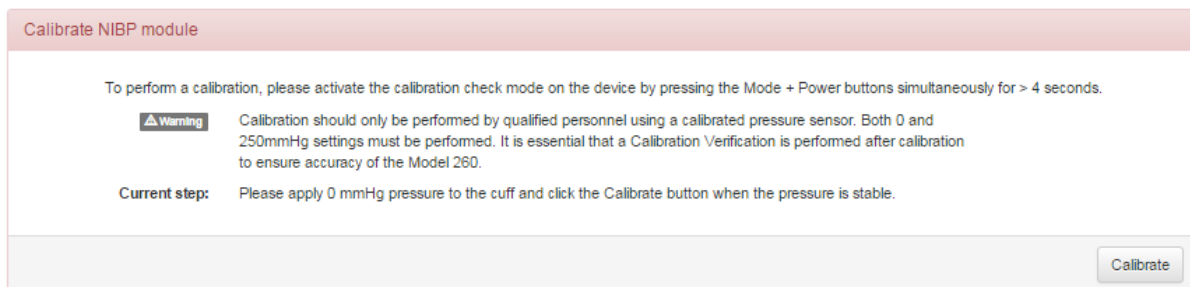


Figura 5.8: Tela de erro de calibragem

Se essa tela aparecer, o usuário deve verificar todas as mangueiras e conexões do dispositivo e tente novamente a calibragem de 0 mmHg.

Quando a calibragem de 250 mmHg for concluída, a tela a seguir aparecerá:

NIBP calibration

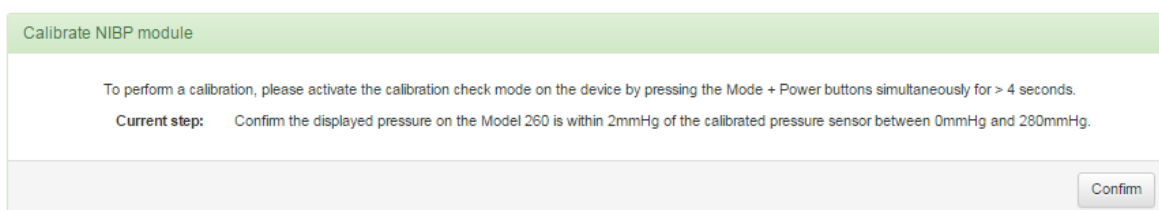


Figura 5.9: Tela após calibragem de 250 mmHg

Quando ambas as calibragem (0 e 250 mmHg) tiverem sido concluídas, a calibragem do aparelho CT40 precisa ser verificada imediatamente. Siga as instruções na tela ou consulte as instruções na Seção 11.1 do Manual de Manutenção do CT40 (peça nº. 80-0068-00). Se a pressão exibida pelo CT40 variar mais de 2 mmHg em relação às pressões de referência, repita o processo de calibragem de PANI. Caso contrário, pressione o botão Confirm (Confirmar). A tela a seguir será exibida, indicando que os processos de calibragem e verificação foram concluídos:

NIBP calibration

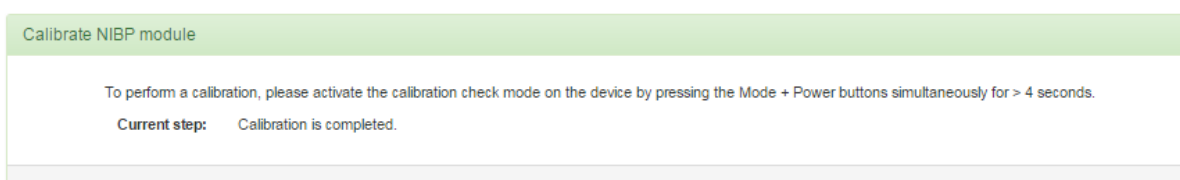


Figura 5.10: Calibragem e verificação concluídas

Overview: Measurements / Display (Visão geral: Mensurações e exibição)

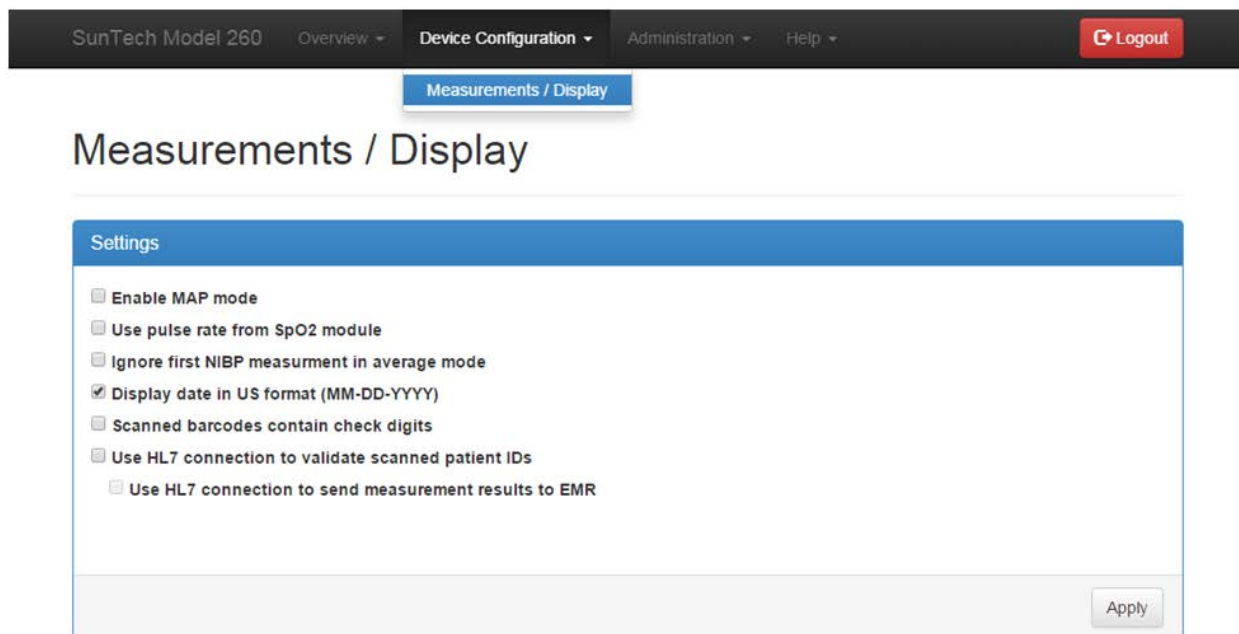


Figura 4.7: Página principal de mensurações

Para modificar as configurações, assinale a caixa ao lado das configurações a serem modificadas e clique em Apply (Aplicar).

Enable MAP mode (Habilitar modo PAM) : Se esta caixa for assinalada, o recurso de pressão arterial média (PAM) será ativado para aferições de pressão arterial.

OBSERVAÇÃO: A função PAM não é validada para uso nos Estados Unidos ou seus territórios.

Use pulse rate from SpO2 module (Usar frequência cardíaca do módulo de SpO2): Assinale esta caixa para medir a frequência cardíaca a partir do módulo de oximetria de pulso (SpO₂) e não da pressão arterial. Se essa opção for selecionada, a frequência cardíaca será obtida a partir do sensor de SpO₂ até que haja uma aferição disponível de uma aferição de pressão arterial. Em seguida, se houver uma aferição de frequência cardíaca obtida a partir de uma leitura de pressão arterial, este valor será exibido. A Seção 7 do Manual do Usuário SunTech CT40 (peça nº. 80-0067-00) contém mais informações sobre a mensuração de frequência cardíaca a partir do sensor de SpO₂.

Ignore first NIBP measurement in average mode (Ignorar primeira aferição de PA no cálculo da PA média): Se essa caixa for assinalada, a primeira aferição de PA será excluída do cálculo da pressão arterial média quando seu aparelho SunTech CT40 estiver no modo de pressão média. A Seção 3 do Manual do Usuário SunTech CT40 (peça nº. 80-0067-00) contém mais informações.

Display date in US format (MM-DD-YYYY) (Exibir data em formato dos EUA (MM-DD-AAAA)): Assinale essa caixa para mudar o formato de data. Se a caixa não for marcada, a data terá o formato AAAA-MM-DD.

Scanned barcodes contain check digits (Os códigos de barra digitalizados contêm dígitos verificadores): Assinale essa caixa se o último dígito for um dígito verificador. Alguns códigos de barra possuem dígito verificador. Em caso de dúvida, deixe essa caixa desmarcada.

Use HL7 connection to validate scanned patient IDs (Usar conexão HL7 para validar os nº.s dos pacientes digitalizados): Se essa caixa for marcada, o nº. do paciente será transmitido automaticamente para o sistema de EMR para validação assim que for introduzido. Assim, pode-se garantir que o número introduzido consta do banco de dados.

OBSERVAÇÃO: Este recurso só funcionará corretamente se o SunTech CT40 for configurado para se comunicar com o EMR. O aparelho pode ser conectado a um EMR usando o perfil Service. A próxima seção deste manual contém mais informações.

Use HL7 connection to send measurement results to EMR (Usar conexão HL7 para enviar resultados de aferições ao EMR): Se esta caixa for assinalada, as mensurações e informações do paciente exibidas na tela do SunTech CT40 serão enviadas automaticamente ao sistema EMR quando o Botão de Memória for pressionado.

OBSERVAÇÃO: Este recurso só funcionará corretamente se o SunTech CT40 for configurado para se comunicar com o EMR. A equipe de TI poderá conectar o aparelho a um EMR usando o perfil Service. A próxima seção deste manual contém mais informações.

Device Configuration: EMR Settings (Configuração do dispositivo: Configurações de EMR)

Para validar o número do paciente e gravar os resultados das aferições no EMR, o SunTech CT40 precisa ser configurado para se comunicar com um sistema de EMR. Para realizar essa configuração, é preciso ter informações específicas sobre a rede da instituição e o EMR instalado. São necessários dois tipos de informação:

- Informações para a função de validação de nº. de paciente
- Informações para envio de dados de aferições ao EMR.

Ambas essas funções requerem as seguintes informações:

- Um endereço IP de rede para conexão ao EMR.
- Um número de porta usada para conexão ao EMR.
- Definições dos campos das mensagens HL7 usadas para as transferências.

Os dados informados precisam corresponder exatamente ao esperado pelo EMR e precisam ser fornecidos pelo administrador responsável pelo sistema. O SunTech CT40 implementa perfis de comunicação adotados pela Integrating the Healthcare Enterprise (IHE), um consórcio de profissionais de saúde e da área de equipamentos médicos que se dedica a melhorar o compartilhamento de informações entre sistemas de saúde. A Declaração de Integração da IHE (IHE Integration Statement) do CT40 está disponível no website da SunTech no link <http://www.suntechmed.com/support/document-library/category/63-suntech-ct40>.

O SunTech CT40 implementa os seguintes perfis IHE:

IHE Domain (Domínio IHE)	Integration Profile (Perfil de integração)	Actor (Ator)
IT Infrastructure (ITI)	Consistent Time (CT)	Time Client
Patient Care Devices (PCD)	Device Enterprise Communication (DEC)	Device Observation Reporter (DOR)
IT Infrastructure (ITI)	Patient Demographics Query (PDQ)	Patient Demographics Consumer (PDC)

EMR settings

Configure common fields

MSH-3 Sending application

MSH-4 Sending facility

Configure DEC (Reading Reports)

IP/Hostname

Port

Use SSL

Timeout

Retries

Retry interval

MSH-5 Application name

MSH-6 Facility name

Prefix for OBR-3.1

OBR-3.2

OBR-3.3

OBR-3.4

Configure PDQ (Patient Queries)

IP/Hostname

Port

Use SSL

Timeout

MSH-5 Application name

MSH-6 Facility name

QPD-[3|8].4.1 Domain assigning authority NamespaceID

QPD-[3|8].4.2 Domain assigning authority UniversalID

QPD-[3|8].4.3 Domain assigning authority NamespaceID type

Set assigning authority in QPD-3

Set assigning authority in QPD-8

Figura 4.8: Página de configurações do EMR

Configure Common Fields:

- MSH-3 Sending application: Informações da instituição para o aplicativo de envio. Exclusivos para cada caso.
- MSH-4 Sending facility: Informações da instituição para o aplicativo de envio.

Configure DEC (Reading Reports):

- IP/Hostname: Endereço do servidor EMR que receberá os resultados das leituras do CT40. Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Port: Informações adicionais da porta usada pelo servidor de EMR, fornecidas pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Use SSL: Uso de criptografia na conexão entre o CT40 e o servidor de EMR. Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Timeout: Tempo em segundos até uma tentativa de conexão com o servidor de EMR ser encerrada ("Timeout").
- Retries: Número de tentativas de conexão com o servidor EMR para envio de um resultado.
- Retry interval: Tempo em segundos entre as tentativas de conexão com o servidor de EMR.
- MSH-5 Application name: Nome do aplicativo receptor esperado pelo EMR durante o processamento da mensagem HL7 ORU_R01 de uma transação PCD-01.
- MSH-6 Facility name: Nome da instituição receptora esperado pelo EMR durante o processamento da mensagem HL7 ORU_R01 de uma transação PCD-01.
- Prefix for OBR-3.1: Parâmetro opcional do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- OBR-3.2: Parâmetro opcional do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- OBR-3.3: Parâmetro opcional do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- OBR-3.4: Parâmetro opcional do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.

Configuração de PDQ (pedidos de informação sobre pacientes)

- IP/Hostname: Endereço do servidor EMR na rede onde o n°. do paciente será validado. Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Port: Informações adicionais sobre a porta de conexão ao servidor EMR. Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Use SSL: Uso de criptografia na conexão entre o CT40 e o servidor de EMR. Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- Timeout: Tempo em segundos até uma tentativa de identificação do n°. do paciente ser encerrada ("Timeout"). Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- MSH-5 Application name: "Nome do aplicativo receptor". Parâmetro do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- MSH-6 Facility name: "Nome da instituição receptora". Parâmetro do EMR, fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.
- QPD-[3|8].4.1 Domain assigning authority NamespaceID: Especifica o domínio a ser usado ao solicitar informações do paciente do EMR. O ID do namespace informado precisa corresponder ao esperado pelo EMR em buscas de dados de pacientes em que são usadas mensagens HL7 QBP_Q22.
- QPD-[3|8].4.2 Domain assigning authority UniversalID: Especifica o domínio a ser usado ao solicitar informações do paciente do EMR. O ID universal informado precisa corresponder ao esperado pelo EMR em buscas de dados de pacientes em que são usadas mensagens HL7 QBP_Q22.
- QPD-[3|8].4.3 Domain assigning authority NamespaceID type: Especifica o domínio a ser usado ao solicitar informações do paciente do EMR. O ID do tipo do namespace informado precisa corresponder ao esperado pelo EMR em buscas de dados de pacientes em que são usadas mensagens HL7 QBP_Q22.
- Set assigning authority in QPD-3 EMR Parameter: Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.

- Set assigning authority in QPD-8: EMR Parameter: Fornecido pelo especialista responsável pela configuração do EMR.

Device Configuration: EMR Server Certificates (Configuração do dispositivo: Certificados do servidor do EMR)



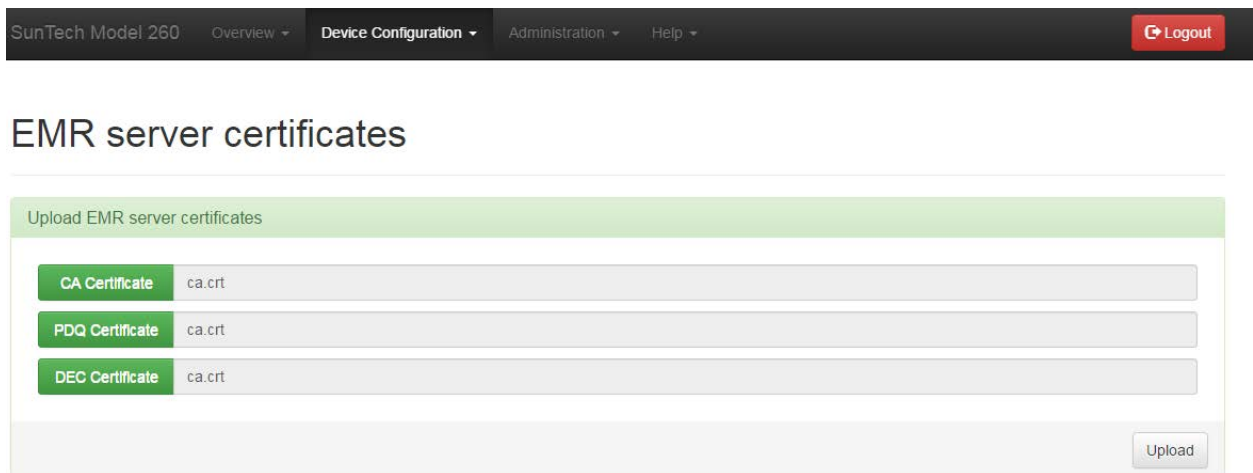
The screenshot shows the 'Upload EMR server certificates' page. At the top, there is a navigation bar with 'SunTech Model 260', 'Overview', 'Device Configuration', 'Administration', and 'Help'. A 'Logout' button is in the top right. The main heading is 'EMR server certificates'. Below it is a form titled 'Upload EMR server certificates'. The form contains three rows, each with a label and a file selection field: 'CA Certificate', 'PDQ Certificate', and 'DEC Certificate'. An 'Upload' button is positioned at the bottom right of the form.

Figura 4.9: Página Certificados do servidor do EMR

Os certificados do servidor do EMR são usados para autenticar mensagens do EMR. Para usar esse recurso, habilite o SSL nas configurações do EMR.

Clique em CA Certificate, PDQ Certificate ou DEC Certificate para abrir a caixa de diálogo Abrir do Windows Explorer. Selecione o certificado correspondente e clique em Abrir. O arquivo do certificado será exibido no campo ao lado do botão correspondente ao certificado. Selecione todos os arquivos de certificado desejados e clique em Upload (Carregar).

Se a importação for bem-sucedida, o campo do certificado aparecerá destacado em verde.



The screenshot shows the 'Upload EMR server certificates' page after a successful upload. The navigation bar and heading are the same as in Figure 4.9. The form title is 'Upload EMR server certificates'. The three rows for 'CA Certificate', 'PDQ Certificate', and 'DEC Certificate' are now highlighted in green. Each row shows the filename 'ca.crt' next to the file selection button. The 'Upload' button is still present at the bottom right.

Figura 4.10: Página de importação bem-sucedida de certificado do EMR

Se a importação falhar, o campo aparecerá em vermelho.

EMR server certificates

Upload EMR server certificates

Verification of uploaded CA certificate failed

CA Certificate	Invalid_Certificate.CA
PDQ Certificate	
DEC Certificate	

[Upload](#)

Figura 4.11: Página de falha de importação de certificado do EMR

Se forem necessários, esses certificados serão fornecidos pelo responsável por configurar o EMR. Os certificados SSL só funcionarão se a data e hora do CT40 forem válidos. Os certificados também não podem estar vencidos.

Device Configuration: EMR Client Certificates (Configuração do dispositivo: Certificados do cliente do EMR)

EMR client certificates

Upload EMR client certificates

Certificate	
Key file	

[Upload](#)

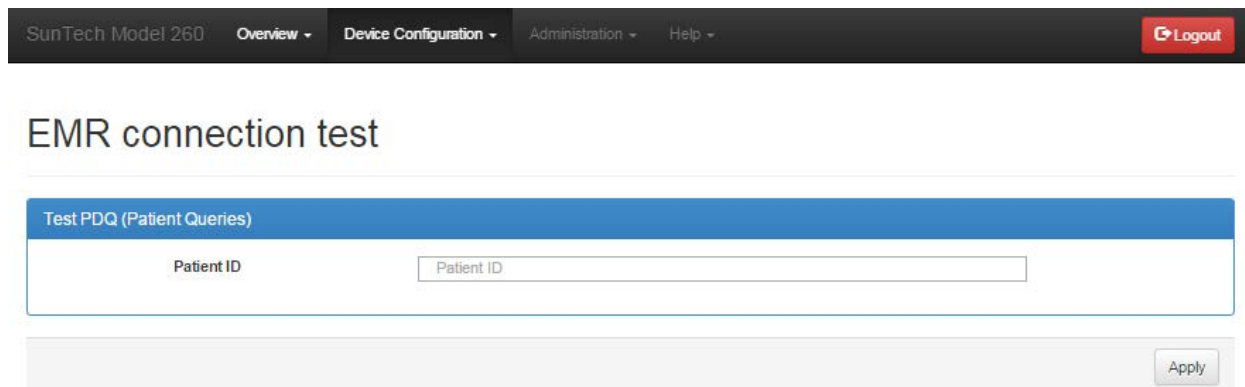
Figura 4.12: Página Certificados do cliente do EMR

Os certificados do cliente do EMR são usados para autenticar mensagens entre o EMR e o CT40. Para usar esse recurso, habilite o SSL nas configurações do EMR.

OBSERVAÇÃO: Esses recursos não são usados atualmente e são fornecidos para realizar funções no futuro.

Clique em Certificate (Certificado) ou Key file (Arquivo de chave) para abrir a caixa de diálogo Abrir do Windows Explorer. Selecione o certificado correspondente e clique em Abrir. O arquivo do certificado será exibido no campo ao lado do botão correspondente ao certificado. Selecione todos os arquivos de certificado desejados e clique em Upload (Carregar).

Device Configuration: EMR connection test (Configuração do dispositivo: Teste de conexão com o EMR)



The screenshot shows the top navigation bar with 'SunTech Model 260', 'Overview', 'Device Configuration', 'Administration', and 'Help' menus, and a 'Logout' button. Below the navigation bar is the title 'EMR connection test'. The main content area has a blue header 'Test PDQ (Patient Queries)'. Underneath is a form with a 'Patient ID' label and a text input field. At the bottom right of the form is an 'Apply' button.

Figura 4.13: Página do teste de conexão com o EMR

Essa página permite digitar um número de paciente de teste par verificar se o CT40 foi configurado corretamente. Digite o nº. de teste do paciente no campo Patient ID e clique em Apply (Aplicar). Se o teste bem-sucedido, a tela a seguir aparecerá:

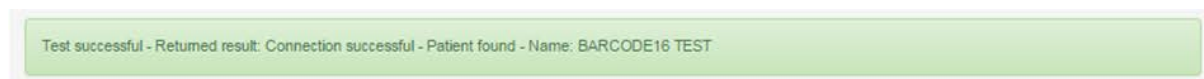


Figura 4.14: Teste bem-sucedido de conexão com o EMR

A única finalidade dessa função é verificar se o aparelho consegue se conectar ao EMR. Se o usuário digitar um nº. inaceitável (p.ex. se estiver no PDQ ou for longo demais), a barra de status ficará verde e o usuário será informado que o usuário não foi aceito (p.ex. "Patient not found" (Paciente não encontrado)). Se houver problemas de comunicação com o EMR, uma barra vermelha será exibida.

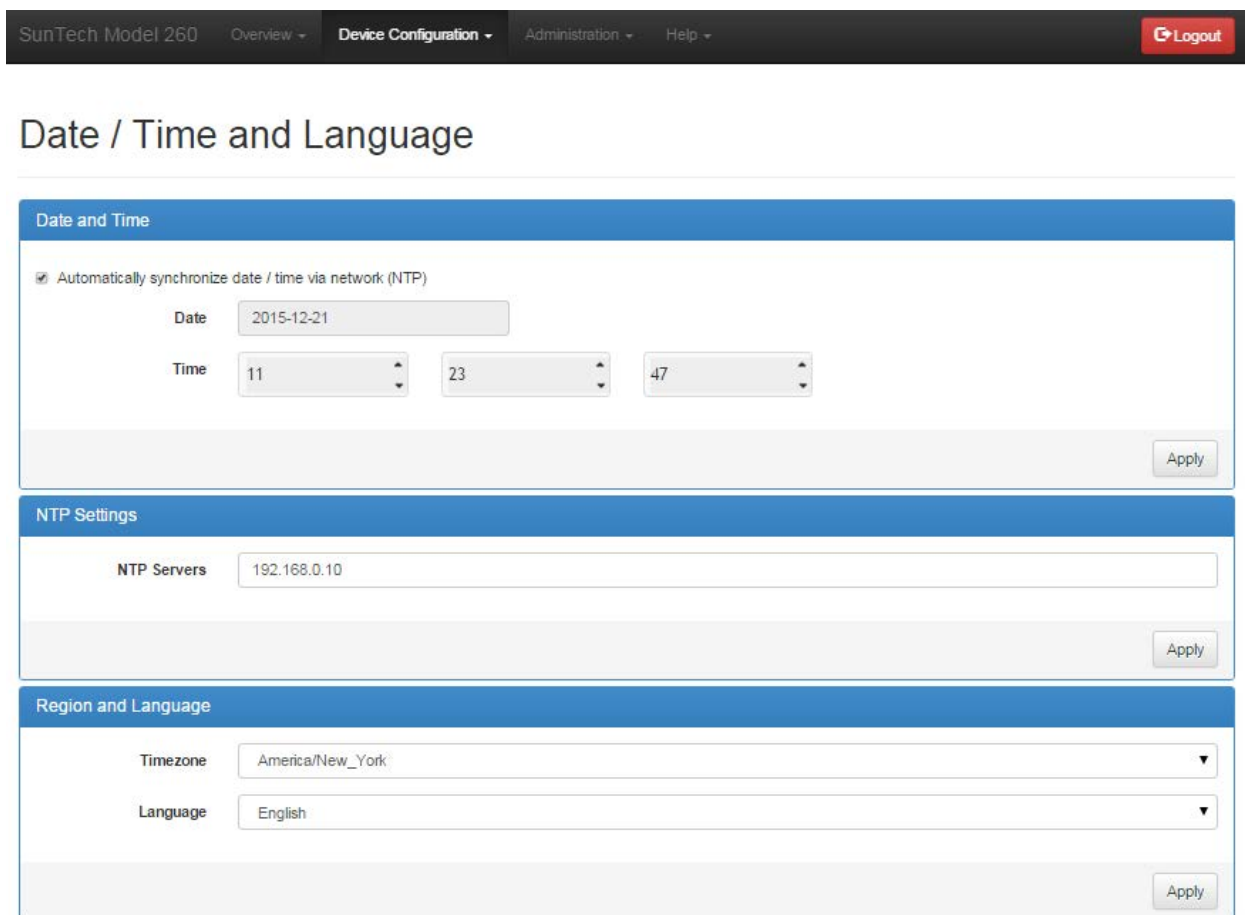


Figura 4.15: Falha de teste de conexão com o EMR

Device Configuration: Date/Time and Language (Configuração do dispositivo: Data/hora e idioma)

Essa página permite ajustar as configurações de data, hora região e idioma e é geralmente autoexplicativa. O servidor de NTP usado através da rede para sincronizar os relógios do aparelho e do host de rede. O endereço do servidor de NTP deve ser informado pelo departamento de TI.

OBSERVAÇÃO: O horário de verão é ajustado automaticamente de acordo com o fuso horário selecionado.



The screenshot shows the configuration interface for a SunTech Model 260 device. At the top, there is a navigation bar with the following items: SunTech Model 260, Overview, Device Configuration (selected), Administration, and Help. A red Logout button is located in the top right corner. The main content area is titled "Date / Time and Language" and is divided into three sections:

- Date and Time:** This section has a checked checkbox for "Automatically synchronize date / time via network (NTP)". Below this, there is a "Date" field with the value "2015-12-21" and a "Time" section with three spinners for hours (11), minutes (23), and seconds (47). An "Apply" button is at the bottom right of this section.
- NTP Settings:** This section contains an "NTP Servers" field with the value "192.168.0.10". An "Apply" button is at the bottom right of this section.
- Region and Language:** This section contains a "Timezone" dropdown menu set to "America/New_York" and a "Language" dropdown menu set to "English". An "Apply" button is at the bottom right of this section.

Figura 4.16: Data/hora e idioma

Device Configuration: Power management (Configuração do dispositivo: Gerenciamento de energia)

The screenshot shows the 'Power management' settings page. At the top, there is a navigation bar with 'SunTech Model 260', 'Overview', 'Device Configuration', 'Administration', and 'Help'. A 'Logout' button is in the top right. The main content area has a blue header 'Settings'. Below it, there are three input fields: 'Display timeout (AC) [s]' with value 600, 'Display timeout (Battery) [s]' with value 120, and 'Auto-shutdown timeout (Battery) [s]' with value 3600. There is also a checkbox labeled 'Save current measurement before Shutdown timeout (on both AC and Battery)' which is currently unchecked. An 'Apply' button is located at the bottom right of the settings area.

Figura 4.17: Configurações de gerenciamento de energia

O gerenciamento de energia (Power management) permite ajustar o tempo até o desligamento da tela e do dispositivo. O aparelho pode ser configurado para alimentação com a rede elétrica ou da bateria. Os valores padrão, máximo e mínimo do tempo até o desligamento são mostrados a seguir. Todos os valores são mostrados em segundos.

	Padrão	Máximo	Mínimo
Tempo até o desligamento da tela (AC)	600	3600	30
Tempo até o desligamento da tela (bateria)	120	3600	30
Tempo até o desligamento automático (bateria)	3600	36000	300

Administration: Update firmware (Administração: Atualização do firmware)

The screenshot shows the 'Update firmware' section. At the top, there is a navigation bar with 'SunTech Model 260', 'Overview', 'Device Configuration', 'Administration', and 'Help'. A 'Logout' button is in the top right. The main content area has a blue header 'Upload firmware'. Below it, there is a file upload area with a 'Choose File' button and the text 'No file chosen'.

Figura 4.18: Atualização do firmware

Quando for necessário atualizar o firmware do CT40, o usuário deve acessar esta seção para fazê-lo. As notas de versão dos firmwares da SunTech Medical contém instruções sobre como atualizar o firmware.

Administration: Reset to factory defaults (Administração: Restaurar configurações de fábrica)

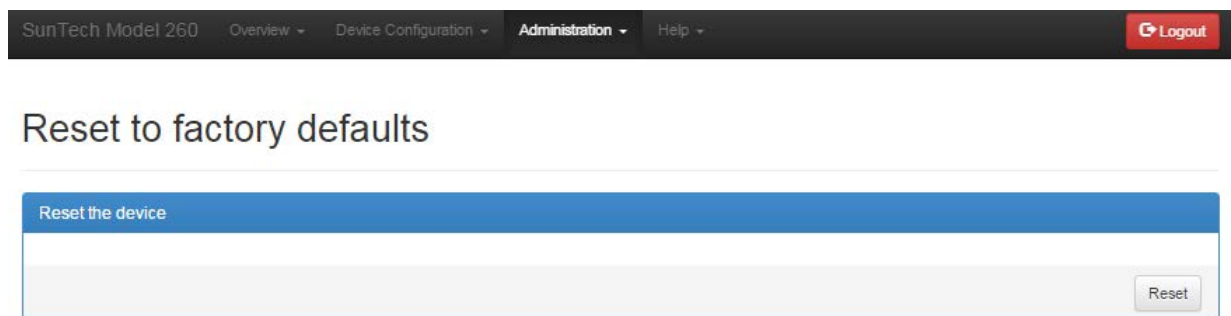


Figura 4.19: Página inicial da restauração de configurações de fábrica

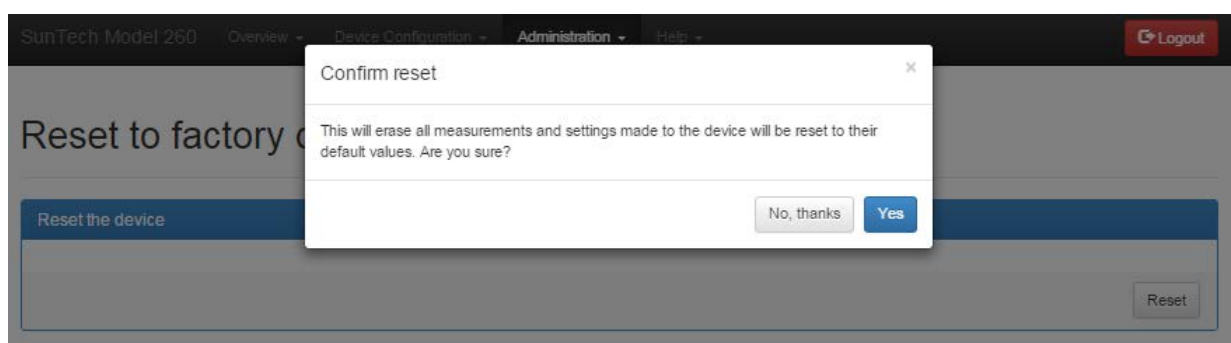


Figura 4.20: Confirmação de restauração

OBSERVAÇÃO: As configurações de Wi-Fi, Ethernet e criptografia também serão apagadas.

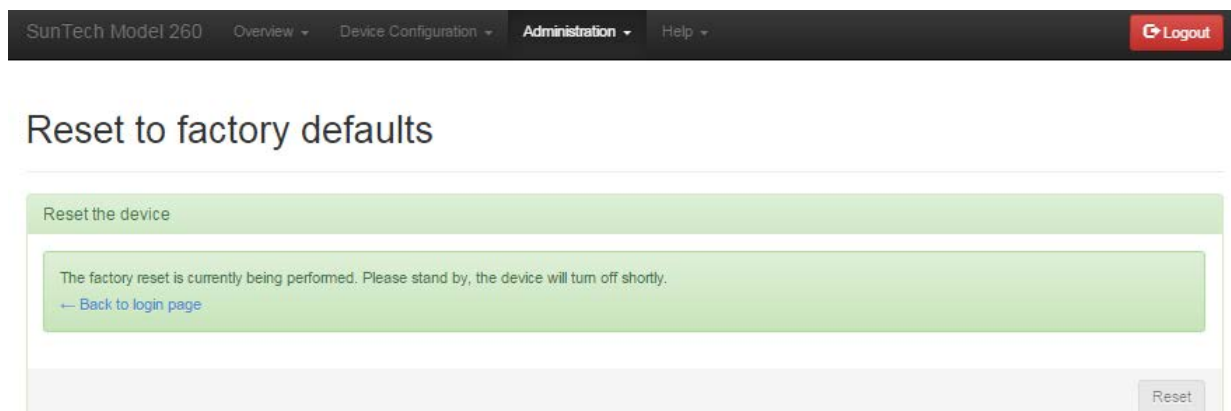
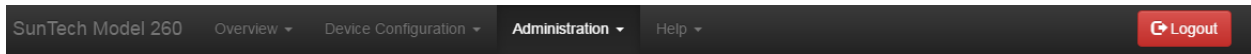


Figura 4.21: Reinicialização em andamento

Esse recurso reinicia o CT40 com as configurações originais de fábrica e usando o firmware instalado. O processo consistem em três etapas.

1. Clique no botão Reset (Restaurar)
2. Clique em Yes para confirmar
3. Vá para a página de login
4. Espere que o dispositivo termine a reinicialização.
5. Ajuste a data e a hora do CT40
6. O dispositivo foi reinicializado.

Administration: System Log (Administração: Log do sistema)



System Log

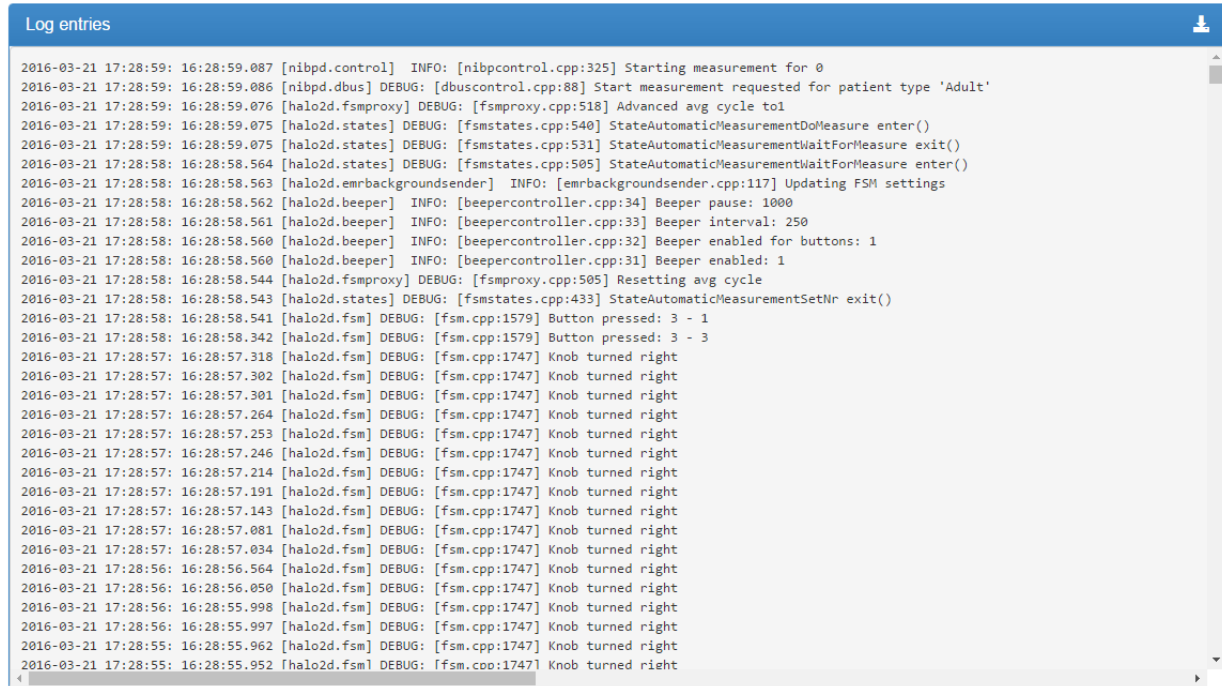


Figura 4.22: Página do Log do sistema

O log do sistema (System Log) pode ajudar a assistência técnica a solucionar problemas. Para visualizá-lo, use a barra de rolagem ou baixe-o em formato .csv (delimitado por vírgulas) clicando no ícone download.



Figura 4.23: Ícone de download de informações