



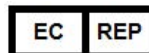
# Office Medic™

## Manual do Utilizador

Para utilização com: Orbit™ • Universal ECG™



VectraCor, Inc  
Totowa Road, Suite 100  
Totowa, NJ 07512



EMERGO EUROPE  
Molenstraat 15  
2513 BH, The Hague  
The Netherlands



## Índice

|   |                  |
|---|------------------|
| <b><u>Precauções e Advertências Gerais .....</u></b>            | <b><u>4</u></b>  |
| GLOSSÁRIO DE SÍMBOLOS .....                                     | 4                |
| ADVERTÊNCIAS .....  | 5                |
| PRECAUÇÕES.....   | 6                |
| CLASSIFICAÇÕES DE SEGURANÇA ELÉCTRICA .....                     | 9                |
| <b><u>Informações básicas sobre o Office Medic.....</u></b>     | <b><u>10</u></b> |
| REQUISITOS DO SISTEMA .....                                     | 10               |
| INSTALAÇÃO .....  | 10               |
| CÓPIAS DE SEGURANÇA E REPOSIÇÃO DA BASE DE DADOS .....          | 12               |
| NAVEGAÇÃO.....  | 13               |
| MENU FICHEIRO.....  | 14               |
| MENU TESTE.....   | 16               |
| MENU OPÇÕES .....   | 17               |
| MENU FERRAMENTAS.....   | 19               |
| MENU AJUDA .....  | 20               |
| <b><u>Espirometria .....</u></b>                                | <b><u>21</u></b> |
| PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS RELATIVAS À ESPIROMETRIA .....        | 21               |
| PARA INICIAR, ESPIROMETRIA .....                                | 22               |
| PREPARAÇÃO ADEQUADA DO PACIENTE .....                           | 23               |
| PROCEDIMENTO DE TESTE ADEQUADO .....                            | 23               |
| MENSAGENS DE QUALIDADE DE ESFORÇO PARA INDIVÍDUOS ADULTOS ..... | 24               |
| GRAUS DE QUALIDADE DAS SESSÕES DE TESTE .....                   | 25               |
| TESTES DE ESPIROMETRIA INACEITÁVEIS.....                        | 25               |
| REPETIBILIDADE .....  | 25               |
| REALIZAÇÃO DE UM TESTE DE ESPIROMETRIA .....                    | 26               |
| ACERCA DA JANELA DA SESSÃO DE TESTE DE ESPIROMETRIA .....       | 28               |
| OPÇÕES DE ESPIROMETRIA .....                                    | 29               |
| FERRAMENTAS DE ESPIROMETRIA .....                               | 34               |
| EQUAÇÕES DE ESTIMATIVAS.....                                    | 36               |
| CÁLCULO DA IDADE DO PULMÃO.....                                 | 47               |
| INTERPRETAÇÃO DE ESPIROMETRIA.....                              | 48               |
| <b><u>Electrocardiografia .....</u></b>                         | <b><u>52</u></b> |

|  |           |
|--|-----------|
| PRECAUÇÕES E ADVERTÊNCIAS RELATIVAS À ECG .....    | 52        |
| PARA INICIAR, ECG .....                            | 54        |
| REALIZAÇÃO DE UM TESTE DE ECG .....                | 55        |
| ACERCA DA JANELA DE AQUISIÇÃO .....                | 57        |
| OPÇÕES DE ECG .....                                | 59        |
| REVISÃO DE UM ECG .....                            | 62        |
| IMPRESSÃO DE UM ECG .....                          | 68        |
| VERIFICAÇÃO DO APARELHO ECG .....                  | 69        |
| PROGRAMA DE ANÁLISE DE ECG .....                   | 69        |
| <b><u>Informações sobre Manutenção .....</u></b>   | <b>70</b> |
| CUIDADOS E MANUTENÇÃO DO DISPOSITIVO .....         | 70        |
| ASSISTÊNCIA .....                                  | 71        |
| GARANTIA LIMITADA .....                            | 71        |
| <b><u>Glossário de Termos .....</u></b>            | <b>72</b> |
| <b><u>Especificações do Dispositivo .....</u></b>  | <b>75</b> |
| ESPECIFICAÇÕES DO UNIVERSAL ECG .....              | 75        |
| ESPECIFICAÇÕES DO ESPIRÓMETRO PORTÁTIL ORBIT ..... | 76        |

## Precauções e Advertências Gerais

Antes de proceder aos testes, leia as Precauções e Advertências Gerais, bem como as Precauções e Advertências específicas a respeito do seu dispositivo em particular.

Caso necessite de mais ajuda, consulte [Assistência](#).

### Glossário de Símbolos



#### **Atenção**

Consulte os Documentos que Acompanham o Equipamento.



#### **Consulte as Instruções Para Uso**

Consulte os Documentos Anexos



#### **Consulte as Instruções Para Uso**

Consulte os Documentos Anexos



#### **Equipamento Tipo BF**

Equipamento tipo B com uma peça tipo F utilizada (isolamento do paciente contra choques eléctricos).



#### **Equipamento Tipo BF à prova do Desfibrilhador**

Equipamento tipo BF à prova do desfibrilhador, satisfaz a Publicação IEC 601.



#### **Marca CE**

Indica que o dispositivo está em conformidade com a directiva 93/42/CEE relativa a dispositivos médicos. 0086 é o Número da Entidade Notificada.



Não Reutilize.



Equipamento Eléctrico Classe II.

**REF**

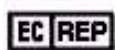
Número de Catálogo ou Modelo.

**S/N**

Número de Série







Fabricante



Representante Autorizado na Comunidade Europeia.



Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico (WEEE). Separação dos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos.

|   |   |
|---|---|
| <b>Rx only</b>  | A Lei Federa (EUA) só permite a venda deste dispositivo por ou mediante a ordem de um médico. |
| <b>Latex-Free</b>   | O produto não contém Látex  |
|  | Não-Estéril   |
|  | Código do lote  |
|  | Utilização por  |
|  | Limite Máximo de Temperatura  |

## Advertências

- Não utilize Dispositivos Médicos QRS na presença de misturas anestésicas inflamáveis.
- Não coloque Dispositivos Médicos QRS a funcionar em atmosferas explosivas.
- A utilização de equipamento acessório que não esteja em conformidade com as normas EN60601-1 e/ou UL2601-1 ou com outra norma de segurança equivalente pode reduzir o nível de segurança do sistema resultante.
- Os computadores e as impressoras utilizados com Dispositivos Médicos QRS devem ser avaliados de acordo com as normas EN 60950-1, EN60601-1 ou equivalente para manter a segurança dos dispositivos médicos.
- Não utilize qualquer Dispositivo Médico QRS em crianças ou adultos vulneráveis sem a devida supervisão.
- Certifique-se de que os cabos e tubos do paciente estão correctamente orientados em todos os Dispositivos Médicos QRS para reduzir a possibilidade de emaranhamento ou estrangulamento.
- Todos os dados numéricos, gráficos e interpretativos devem ser avaliados considerando-se o quadro clínico e o histórico do paciente.
- Não tente inserir qualquer Dispositivo Médico QRS (incluindo cabos do paciente) directamente numa tomada eléctrica.




- Ao repor a base de dados elimina todos os dados localizados no Office Medic e substitui os mesmos pelos dados contidos no ficheiro de segurança. Os dados obtidos após a data em que foi efectuada a última cópia de segurança serão perdidos e não podem ser recuperados.
- Uma vez eliminados, os dados só podem ser recuperados a partir da data da última cópia de segurança. Mantenha cópias de segurança regulares para garantir que não perde dados.
- O computador regula a bateria e fornecerá uma mensagem de aviso para informar o usuário de que a bateria está com baixa energia a fim de evitar a perda de dados.
- Não carregue ficheiros SCP de qualquer outro fabricante. O programa Office Medic está concebido para funcionar apenas com ficheiros SCP da QRS Diagnostic.
- Não utilize aplicações de terceiros para rever ou analisar ficheiros SCP da QRS Diagnostic.
- Utilize apenas acessórios aprovados pela QRS com os dispositivos da QRS.

## Precauções


### Instruções de eliminação:

Devido à potencial presença de substâncias perigosas no equipamento eléctrico ou electrónico, NÃO coloque os dispositivos médicos QRS Diagnostic junto dos resíduos municipais. A eliminação incorrecta pode ter efeitos adversos para o ambiente e para a saúde.



Para os produtos QRS Diagnostic NÃO marcados com , contacte a empresa de resíduos municipais local para obter instruções sobre a eliminação correcta.



Para os produtos QRS Diagnostic MARCADOS com , contacte o representante local (onde adquiriu o produto) ou a empresa de resíduos municipais local para obter instruções sobre a eliminação correcta.

- A Lei Federa (EUA) só permite a venda deste dispositivo por ou mediante a ordem de um médico.
- Todos os Dispositivos QRS foram concebidos para serem usados por médicos ou por pessoal com formação sob a supervisão de um médico. Leia todas as instruções de utilização e especificações fornecidas antes de utilizar o dispositivo.

---

**Importante!** Os dispositivos médicos QRS Diagnostic destinam-se a ser utilizados no(s) ambiente(s) electromagnético(s) especificado(s) a seguir. Os utilizadores deste equipamento devem garantir que o mesmo é utilizado no(s) referido(s) ambiente(s).


---

Deve ser prestada atenção à seguinte informação EMC antes de instalar ou utilizar os dispositivos médicos QRS Diagnostic.

- O equipamento de comunicação portátil e móvel de radiofrequência (RF) pode interferir com o funcionamento dos dispositivos médicos QRS Diagnostic.
- Os dispositivos médicos QRS Diagnostic foram testados e comprovou-se que cumprem as normas IEC/EN 60601-1-2.
- Computadores, cabos e acessórios que não tenham sido testados para verificar se cumprem a norma 60601-1-2 podem originar um aumento de emissões ou uma diminuição da imunidade dos dispositivos QRS.
- Certifique-se de que os dispositivos médicos QRS Diagnostic funcionam normalmente situados perto de ou empilhados com outro equipamento médico.

| <b>Orientação e declaração do fabricante - emissões electromagnéticas e imunidade</b> |   |  |
|---|---|--|
| <b>Ensaio de emissões</b>   | <b>Cumprimento</b>  | <b>Ambiente electromagnético - orientação</b>  |
| Emissões RF CISPR 11  | Grupo 1   | O equipamento diagnóstico QRS utiliza energia RF apenas para as suas funções internas. Assim sendo, não é provável que as suas emissões RF provoquem quaisquer interferências com equipamento electrónico adjacente.   |
| Emissões RF CISPR 11  | Classe B  | Os dispositivos médicos QRS Diagnostic são adequados para serem utilizados em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e os ligados directamente aos edifícios com abastecimento de corrente eléctrica pública de baixa voltagem utilizada para fins domésticos. |
| Emissões harmónicas IEC 61000-3-2   | Não aplicável em Dispositivos QRS que não os de ECG universais.<br>Classe A para cabo ECG universal |  |
| Flutuações da tensão/emissões cintilantes IEC 61000-3-3                               | Não aplicável   |  |

| <b>Teste de imunidade</b>   | <b>Nível de teste da norma IEC 60601</b>   | <b>Nível de cumprimento</b>  | <b>Orientação do ambiente electromagnético</b>  |
|---|--|--|---|
| Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2   | ±6 kV contacto<br>±8 kV ar   | ±6 kV contacto<br>±8 kV ar   | O chão deve ser de madeira, betão ou tijoleira. Se o chão estiver coberto com material sintético, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.   |
| Ruído transitório rápido eléctrico IEC 61000-4-4  | ±2 kV para linhas distribuidoras de corrente<br>±1 kV para linhas de entrada/saída   | ±2 kV para linhas distribuidoras de corrente<br>±1 kV para linhas de entrada/saída   | A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.   |
| Sobretensão IEC 61000-4-5   | ±1 kV modo diferencial<br>±2 kV modo comum   | ±1 kV modo diferencial<br>±2 kV modo comum   | A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.   |
| Quedas da voltagem, pequenas interrupções e variações da voltagem em linhas de entrada da corrente eléctrica IEC 61000-4-11 | <5% UT (>95% queda em UT) para 0,5 ciclo<br>40% UT (60% queda em UT) para 5 ciclos<br>70% UT (30% queda em UT) para 25 ciclos<br><5% UT (>95% queda em UT) para 5 segundos | <5% UT (>95% queda em UT) para 0,5 ciclo<br>40% UT (60% queda em UT) para 5 ciclos<br>70% UT (30% queda em UT) para 25 ciclos<br><5% UT (>95% queda em UT) para 5 segundos | A qualidade da corrente eléctrica deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador dos dispositivos médicos QRS necessitar de um funcionamento continuado durante falhas da energia eléctrica, recomendamos que o computador que vai ser utilizado seja alimentado por uma UPS ou uma bateria. |
| Campo magnético da frequência da potência (50/60 Hz) IEC 61000-4-8  | 3 A/m  | 3 A/m  | Os campos magnéticos da frequência da potência devem estar a níveis característicos de uma localização normal num ambiente comercial ou hospitalar normal.  |

|   |                            |        |  |
|---|----------------------------|--------|--|
| Nota: UT é a corrente eléctrica CA antes da aplicação do nível de teste   |                            |        | Os equipamentos de comunicação de RF portáteis e móveis não devem ser utilizados a uma distância inferior de qualquer parte dos dispositivos médicos QRS Diagnostic, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada, calculada com base na equação aplicável à frequência do transmissor.<br><b>Distância de separação recomendada:</b><br><br>80 MHz a 800 MHz<br>800 MHz a 2,5 GHz<br>Onde $P$ é a classificação da potência de saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor e $d$ é a distância de separação recomendada em metros (m).<br>As intensidades de campo de transmissores RX fixos, conforme determinado pela pesquisa electromagnética do local <sup>a</sup> , devem ser inferiores ao nível de cumprimento em cada gama de frequência.<br><sup>b</sup><br>Pode ocorrer uma interface perto do equipamento que possua o seguinte símbolo:<br> |
| RF de condução<br>IEC 61000-4-6   | 3 Vrms<br>150 kHz a 80 MHz | 3 Vrms |  |
| RF radiada<br>IEC 61000-4-3   | 3 V/m<br>80 MHz a 2,5 GHz  | 3 V/m  |  |
| NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a gama de frequência mais elevada.   |                            |        |  |
| NOTA 2 Estas directrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.   |                            |        |  |
| a) Intensidades de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones rádio (celular/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amador, emissões de rádio AM e FM e emissões de TV não podem ser previstas teoricamente com precisão. Para avaliar o ambiente electromagnético devido a transmissores de RF fixos, deve ser considerada a possibilidade da realização de uma pesquisa electromagnética do local. Se a intensidade de campo medida no local onde são utilizados os dispositivos médicos QRS ultrapassar o nível de cumprimento RF aplicável, os dispositivos médicos QRS devem ser inspeccionados para confirmar o seu funcionamento normal. Caso seja observado um funcionamento anómalo, pode ser necessário tomar medidas adicionais, tais como a re-orientação ou deslocação dos dispositivos médicos QRS. |                            |        |  |
| b) Acima da gama de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3 V/m.  |                            |        |  |

| <b>Distâncias de separação recomendadas entre os equipamentos de comunicação de radiofrequência portáteis e móveis e dispositivos médicos QRS Diagnostic.</b>  |  |                  |                   |
|--|--|------------------|-------------------|
| Os dispositivos médicos QRS Diagnostic destinam-se a serem utilizados num ambiente electromagnético no qual os distúrbios da RF radiada são controlados. O cliente ou utilizador dos dispositivos médicos QRS Diagnostic pode ajudar a prevenir a interferência electromagnética mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel (transmissores) e os dispositivos médicos QRS Diagnostic conforme recomendado a seguir, de acordo com a potência de saída máxima do equipamento de comunicações.  |  |                  |                   |
| Potência de saída nominal máxima do transmissor<br><br>W   | Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor |                  |                   |
|  | 150 kHz a 80 MHz   | 80 MHz a 800 MHz | 800 MHz a 2,5 GHz |
| 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                |
| No caso de transmissores com uma potência de saída máxima não enunciada anteriormente, a distância de separação recomendada $d$ em metros (m) pode ser calculada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que $P$ é a classificação da potência de saída máxima do transmissor em watts (W) de acordo com o fabricante do transmissor.<br>NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a gama de frequência mais elevada.<br>NOTA 2 Estas directrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas. |  |                  |                   |

## Classificações de Segurança Eléctrica

---

Nota: Estas classificações aplicam-se actualmente apenas ao Dispositivos Médicos QRS.

---

- Equipamento de Classe II
- Equipamento Tipo BF. Observação: O ECG Universal consiste numa peça aplicada à prova de desfibrilhador do Tipo BF.
- Equipamento Normal – IPXO.
- Funcionamento Contínuo.
- Não adequado para ser utilizado na presença de misturas anestésicas inflamáveis com ar, oxigénio ou monóxido de nitrogénio.

# Informações básicas sobre o Office Medic

## Requisitos do Sistema

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Sistema Operativo:      | Microsoft® Windows®:<br>7, 8, or 10  |
| Espaço Livre em Disco:  | 600MB  |
| Requisitos de Internet: | Internet Explorer 6.0 SP1 ou superior  |
| RAM:                    | 512 MB ou superior   |
| Processador:            | x86 1.0 GHz ou x64 1.4 Ghz   |
| Resolução de Tela:      | 1024x768 (Requisito de EKG)  |
| Interface:              | Porta USB disponível   |
| Mídia:                  | Uma unidade de CD/DVD ou acesso à internet para realizar o download do software. |

Entre em contato com o Atendimento ao Cliente para obter instruções e detalhes sobre o download.


\*\*Especificações recomendadas do sistema: PC executando Windows 7, CPU com Dual core, 2 GB de RAM, 300 GB de HD ou melhor, com uma porta USB disponível.

## Instalação

---

Importante! Não ligue o dispositivo médico ao PC antes de instalar o software. Os controladores do dispositivo (passo n.º 8) devem ser instalados antes de efectuar qualquer teste.

---

1. Certifique-se que acedeu com direitos de Administrador.
2. Retire todos os dispositivos QRS do computador.
3. Termine a sessão e encerre todos os programas.
4. Insira o CD-ROM do Office Medic  
Se a função de execução automática do computador estiver desactivada, avance para a instrução seguinte. Caso contrário, siga as indicações apresentadas no ecrã.  
Na barra de ferramentas inferior do Windows, seleccione **Iniciar** | **Executar** ou prima simultaneamente o logotipo do Windows  e a tecla R.
5. Introduza d:\setup.exe na caixa de diálogo Abrir. Observação: altere a letra de sua unidade de CD/DVD-ROM se não for a letra d:.
6. Seleccione um idioma

---

Observação: Se precisar alterar o idioma, o Office Medic precisará ser desinstalado. Para fazê-lo, vá para o painel de controle, clique em "Programas e Funções" e, em seguida, localize "Programas" e seleccione "Desinstalar um programa. Localize na lista o Office Medic e desinstale-o. Finalmente, reinstale o Office Medic utilizando o programa de configuração e seleccione o idioma correto. Quaisquer dados que forem gravados serão preservados, porque a desinstalação não exclui dados.


---

7. Siga as instruções apresentadas no ecrã

---

Observação: poderá optar entre instalar uma base de dados local ou em rede. A opção de Rede exige uma Base de Dados de Rede do Office Medic nomeada formalmente como Base de dados IDMS. Para saber mais sobre como obter uma base de dados de Rede e ligação em rede do Office Medic, contacte o Atendimento ao Cliente.

---

Surgirá um atalho para o Office Medic no ambiente de trabalho quando a instalação estiver concluída. 

8. No final da instalação, ligue o dispositivo médico ao PC ainda com o CD-ROM inserido. Siga as indicações fornecidas pelo software para instalar o controlador do dispositivo.

## Cópias de Segurança e Reposição da Base de Dados

### Instruções para Efectuar Cópias de Segurança da Base de Dados

As cópias de segurança evitam que perca dados dos pacientes contidos na base de dados em caso de catástrofe. Devem manter-se cópias de segurança regulares da base de dados. Siga os passos abaixo indicados para efectuar cópias de segurança da base de dados:

1. Feche o Office Medic.
2. Abra a pasta: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data
3. Copie os dois ficheiros OfficeMedic\_Data.MDF e OfficeMedic\_Log.LDF para uma localização segura. Trata-se da cópia de segurança da base de dados Office Medic. Copie estes ficheiros sempre que seja necessário para manter um ficheiro de segurança actual.

### Instruções para Repor a Base de Dados

---

**Advertência!** Ao repor a base de dados elimina todos os dados localizados no Office Medic e substitui os mesmos pelos dados contidos no ficheiro de segurança. Os dados obtidos após a data em que foi efectuada a última cópia de segurança serão perdidos e não podem ser recuperados.

---

Siga os passos abaixo indicados para repor a base de dados:

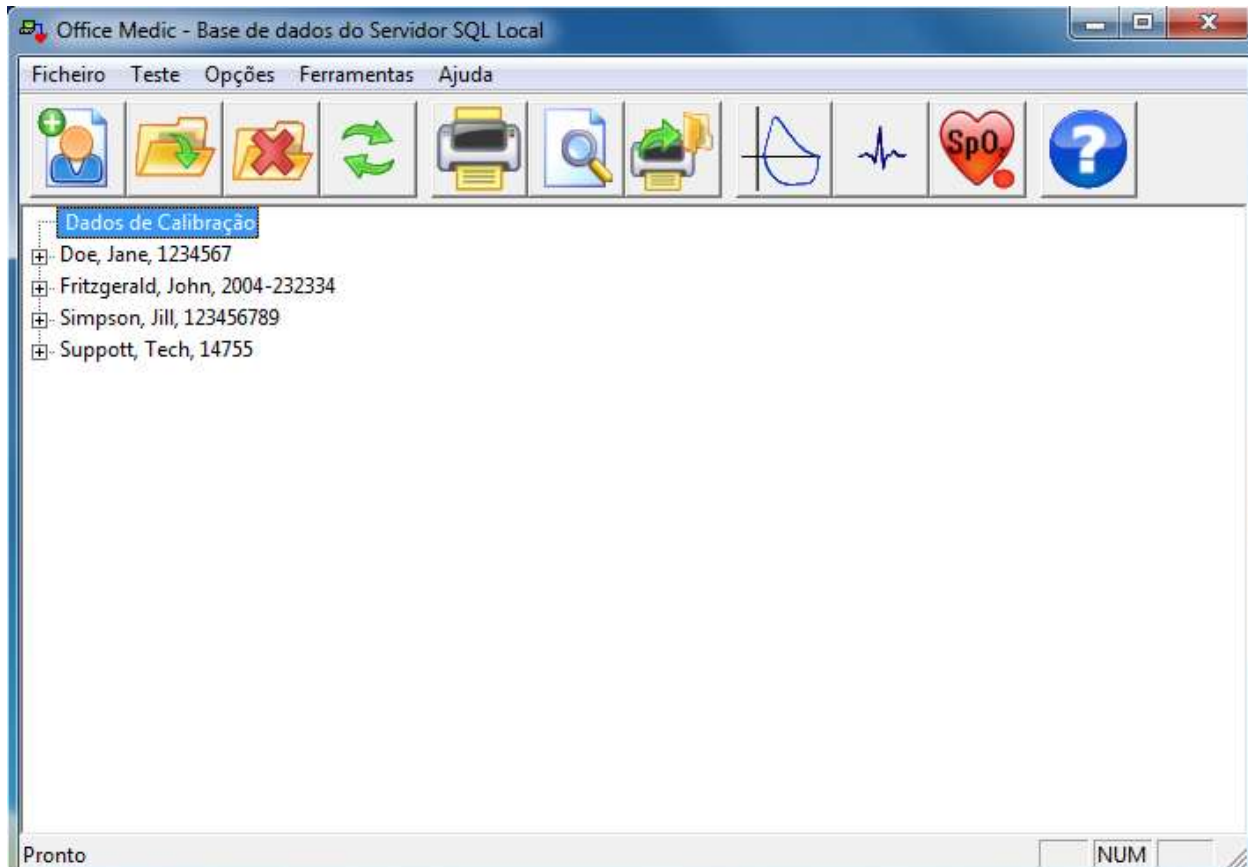
1. Feche o Office Medic.
2. Copie e cole os dois ficheiros de segurança para a seguinte localização: C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Data
3. Abra o Office Medic.

A base de dados deve corresponder exactamente à versão em que foi efectuada a última cópia de segurança.

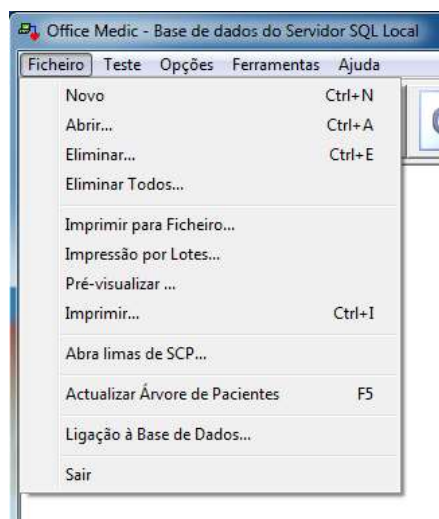
## Navegação



Selecione o ícone do Office Medic para abrir o software. O ecrã inicial exibe o directório de pacientes, sessões e testes. Contactar o Suporte Técnico da QRS para obter instruções sobre a forma de ocultar nomes dos pacientes.

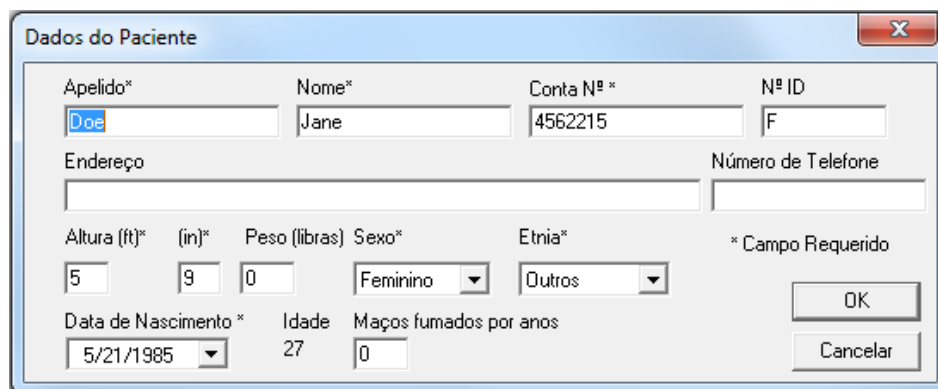


## Menu Ficheiro



### **Novo** (Ctrl+N)

Abre a janela de Dados do Paciente. Os campos obrigatórios são realçados por um asterisco.

A screenshot of the 'Dados do Paciente' dialog box. The dialog box contains several input fields and dropdown menus. The fields are: Apelido\* (Doe), Nome\* (Jane), Conta Nº\* (4562215), Nº ID (F), Endereço, Número de Telefone, Altura (ft)\* (5), (in)\* (9), Peso (libras) (0), Sexo\* (Feminino), Etnia\* (Outros), Data de Nascimento\* (5/21/1985), Idade (27), and Maços fumados por anos (0). There are 'OK' and 'Cancelar' buttons at the bottom right. A note at the bottom right of the dialog box reads '\* Campo Requerido'.

---

Nota: Maços fumados por anos é calculado multiplicando-se o número de maços de cigarros fumados por dia pelo número de anos que o paciente é fumador.

---

**Abrir** (Ctrl+O)

Selecione um paciente, sessão ou teste e, em seguida, seleccione **Abrir** para visualizar os dados seleccionados.

**Eliminar** (Ctrl+D)

Selecione um paciente, sessão ou teste e, em seguida, seleccione **Eliminar** para eliminar os dados seleccionados.

**Eliminar Todos**

A opção Eliminar Todos elimina toda a base de dados.

---

**Advertência!** Uma vez eliminados, os dados só podem ser recuperados a partir da data da última cópia de segurança. Mantenha cópias de segurança regulares para garantir que não perde dados.

---

**Imprimir para Ficheiro**

Cria um ficheiro de imagens (JPEG,PDF ou TIFF) de um relatório Office Medic. Destaque a sessão ou o teste na árvore de pacientes e seleccione esta opção.

---

Nota: a localização predefinida dos ficheiros de imagem é My Documents\Diagnostic Test Data\Image Files

---

**Impressão por Lotes**

A opção Impressão por Lotes permite a impressão de relatórios de vários pacientes.

**Pré-visualizar**

Os relatórios podem ser pré-visualizados seleccionando a sessão ou teste desejados e, em seguida, **Ficheiro | Pré-visualizar**.

**Imprimir** (Ctrl+P)

Selecione um paciente, sessão ou teste e, em seguida, **Ficheiro | Imprimir** para imprimir um relatório.

**Actualizar Árvore de Pacientes** (F5)

Selecione para actualizar a base de dados do paciente.

**Ligação à Base de Dados...**

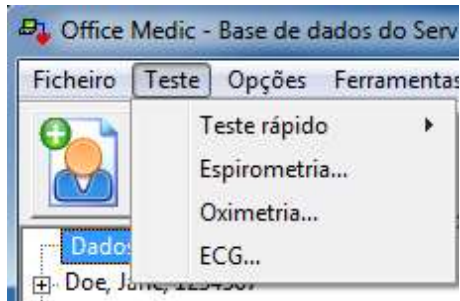
Selecione para alternar entre bases de dados locais e de rede.

**Sair**

Encerra o programa Office Medic.

## Menu **T**este

Selecione um paciente e, em seguida, seleccione o teste pretendido no menu **T**este para iniciar os testes.

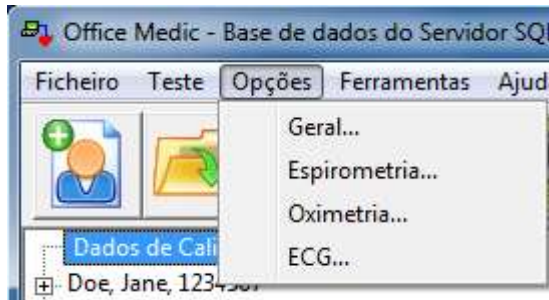


Para obter mais informações sobre o teste de espirometria, consulte [Realização de um Teste de Espirometria](#)

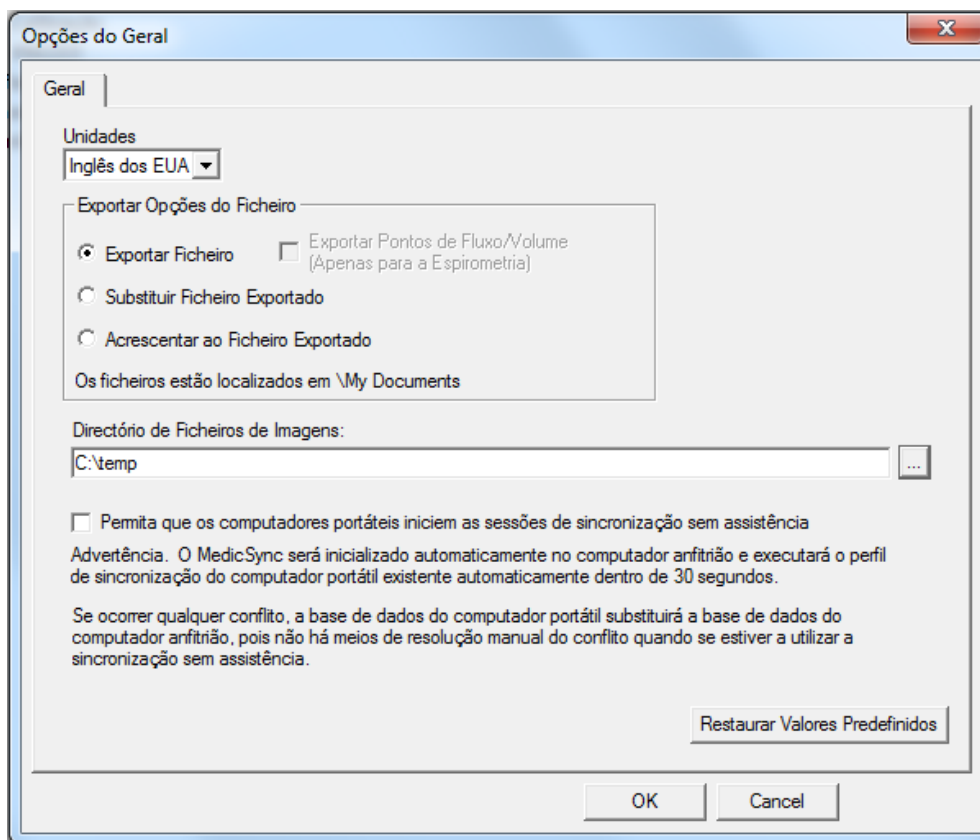
Para obter mais informações sobre o teste de ECG, consulte [Realização de um Teste de ECG](#)

## Menu Opções

Selecione **Opções** para mudar os parâmetros do programa.



## Opções do Geral



## Unidade

Selecione unidades do sistema **Imperial** ou **Métrico**.

## Exportar Ficheiro

Cria ficheiros de texto ASCII delimitados por tabulações: Session.txt, SpTest.txt, SpCalibr.txt, OxiSess.txt e OxiTest.txt. A função Exportar Pontos de Fluxo/Volume cria dois ficheiros chamados SpGraph.txt e SpCalGr.txt.

## Directório de Ficheiros de Imagens:



Selecione o botão procurar para alterar o caminho padrão onde os seus ficheiros de imagens serão guardados.

## Permita que os computadores portáteis iniciem as sessões de sincronização sem assistência:

O MedicSync será inicializado automaticamente no computador anfitrião e executará o perfil de sincronização do computador portátil existente automaticamente, no prazo de 30 segundos.

Se ocorrer qualquer conflito, a base de dados do computador portátil substituirá a base de dados do computador anfitrião, pois não há meios de resolução manual do conflito quando se estiver a utilizar a sincronização sem assistência.

---

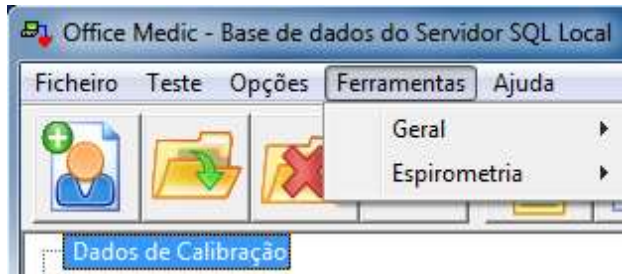
Nota: Se o computador anfitrião tiver sido configurado para eliminar dados da unidade remota, os dados serão eliminados da unidade remota durante a sincronização automática.

---

Para obter mais informações sobre como alterar as opções de espirometria, consulte [Opções de Espirometria](#)

Para obter mais informações sobre como alterar as opções de ECG, consulte [Opções de ECG](#)

## Menu Ferramentas



## Ferramentas Geral



## MedicSync

O MedicSync sincroniza dados entre bases de dados de pacientes QRS. Para obter informações sobre a sincronização remota sem assistência com o PC de Bolso, consulte a secção [Opções do Geral](#).

O MedicSync foi concebido para funcionar com a versão 3.5 do Microsoft® ActiveSync® ou superior. Antes de utilizar o MedicSync deve actualizar o ActiveSync (se necessário). O download do ActiveSync é gratuito através do website da Microsoft.

---

Importante! Deve fechar todas as outras aplicações no PC antes de iniciar uma sessão no MedicSync.

---

Para obter mais informações sobre as ferramentas de espirometria, consulte [Ferramentas de espirometria](#)

## Menu Ajuda



### **Manual do Utilizador**

Abre o Manual do Utilizador do Office Medic.

### **Guia para Médicos sobre ECG**

Abre o Guia para Médicos sobre o algoritmo de interpretação de ECG.

### **Acerca do QRS**

Fornece informações para contactar a QRS Diagnostic.

### **Acerca do Office Medic**

Exibe a versão do software Office Medic e estatísticas sobre qualquer dispositivo ligado.

# Espirometria


---

Nota: as informações neste capítulo aplicam-se aos testes de espirometria efectuados utilizando um Espirómetro Portátil Orbit

---

## Precauções e Advertências relativas à Espirometria

### Advertências

- Utilize apenas os bocais fabricados pela QRS para satisfazer os requisitos de calibração do Espirómetro Portátil Orbit QRS, SpiroCard QRS ou SpirOxCard QRS.
-  Os bocais são para utilização num único paciente e TÊM que ser substituídos para cada paciente.
- Tenha cuidado ao realizar testes de espirometria em pacientes com historial de DPOC.
- Não utilize bocais em pacientes com ferimentos na boca.
- Não obstrua a abertura na extremidade do bocal. A obstrução pode provocar resultados errados.
- Os testes FVC e MVV podem provocar fadiga e, em alguns pacientes, vertigens, arritmia ou síncope.
- Para reduzir o risco de contaminação cruzada, o paciente deve abrir, manusear e deitar fora o seu próprio bocal.
- Caso se forme condensação dentro do tubo de pressão ou o mesmo ficar visivelmente dobrado, deve ser substituído.

---

**Advertência!** O ATS/ERS Task Force: A Padronização do Teste de Função do Pulmão recomenda verificações de calibração diárias.

---

### Precauções

- Os médicos devem ensinar os pacientes ao seu cuidado a utilizar correctamente este produto.
- Todos os testes devem ser avaliados por um médico qualificado.

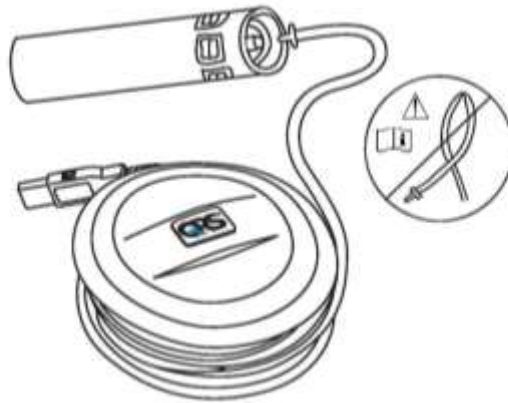
### Indicações para Utilização: Espirometria de Diagnóstico

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| População de Pacientes:        | Masculina/Feminina, de Crianças a Adultos    |
| Funcionalidade do Dispositivo: | Espirometria de Diagnóstico                  |
| Parâmetros da Espirometria:    | FVC, MVV, SVC e FEF                          |
| Ambiente de Utilização:        | Utilização em Hospitais, Clínicas ou em Casa |

## Para Iniciar, Espirometria

### Para o Espirómetro Portátil Orbit

1. Insira o cabo USB em uma Porta USB disponível em seu PC.
2. Ligue o tubo de pressão ao encaixe Luer. Certifique-se de que o tubo de pressão não tem dobras nem quaisquer obstruções.
3. Ligue a outra extremidade do tubo de pressão ao bocal descartável.



---

**Advertência!** Assegure-se de que o tubo de pressão esteja adequadamente conectado. Caso se forme condensação dentro do tubo de pressão ou o mesmo ficar visivelmente dobrado, deve ser substituído.

---

## Preparação Adequada do Paciente

Para obter resultados de diagnóstico fiáveis:

- Desaperte o vestuário justo (gravata, cinto, soutien).
- Retire a dentadura do paciente.
- Explique bem o procedimento, demonstrando-o com o seu bocal.
- O paciente deve estar sentado ou de pé durante o teste. Quando o paciente estiver de pé, coloque uma cadeira atrás do mesmo para o caso de ocorrerem tonturas.
- Antes de iniciar o teste, o paciente deve fazer várias inalações/exalações lentas e profundas para se sentir confortável.

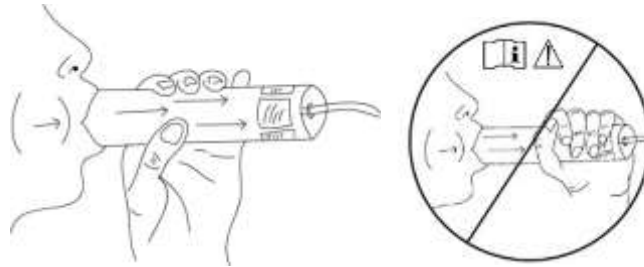
## Procedimento de Teste Adequado

Para obter resultados de diagnóstico fiáveis, devem seguir-se procedimentos de teste adequados:

- Quando o equipamento estiver a zeros (dois círculos intermitentes) solicite que o paciente mantenha o bocal afastado da boca.
- Ao efectuar o teste, certifique-se de que o paciente mantém um isolamento adequado, com os lábios em torno do bocal. O paciente não deve morder o tubo nem ter "piercings" nos lábios.
- Coloque uma mola para nariz descartável firmemente no nariz do paciente ou diga ao paciente para não exalar pelo nariz.
- Instrua verbalmente o paciente sobre como realizar o procedimento correctamente:
  - FVC – instrua o paciente a inalar o mais profundamente possível, inserir o bocal na boca e exalar *com força* e completamente. Caso pretenda um Laço de Volume de Fluxo, instrua verbalmente o paciente a inalar depois de concluir a exalação.
  - SVC – instrua o paciente a inalar o mais profundamente possível, inserir o bocal na boca e exalar *lenta* e completamente.
  - MVV – instrua o paciente a respirar *profunda e rapidamente durante* 12 a 15 segundos para o bocal. Para muitos pacientes este teste é difícil de efectuar.

---

Importante! Certifique-se de que o paciente mantém um isolamento adequado em torno do bocal e de que não está a cobrir nem a obstruir o tecido na extremidade do mesmo com a mão.



- 
- Incentive o paciente a exalar durante o máximo de tempo possível. É útil instruir o paciente através de indicações verbais e gestos físicos. Uma expiração adequada deve durar pelo menos seis segundos.
  - Uma vez terminado o procedimento, diga ao paciente que tire o bocal e respire normalmente até recuperar.

---

Importante! Utilizando o bocal mais do que 20 vezes, ou por mais do que 10 dias consecutivos, pode gerar resultados imprecisos. Utilize um novo bocal após 20 tentativas e/ou 10 dias para conseguir os resultados mais precisos.

---

## Mensagens de qualidade de esforço para indivíduos adultos

| <b>Mensagem de aviso</b>       | <b>Critérios</b>  |
|--------------------------------|---|
| "Não hesitar."                 | BEV (Ext. Vol) > 150 ml ou 5% da FVC  |
| "Sopre mais rapidamente."      | PEFT > 120 ms   |
| "Sopre durante mais tempo."    | FET < 6,0 s para indivíduos com 10 anos de idade e mais velhos ou FET < 3 s para indivíduos com idade inferior a 10 anos e EOTV > 40 ml |
| "Sopre com mais força."        | Os valores de PEF não correspondem ao intervalo de 1,0 l/s  |
| "Respiração mais profunda."    | Os valores de FEV6 não correspondem ao intervalo de 150 ml  |
| Mensagem de aviso não aparece. | Esforço cumpre os critérios acima.  |
| "Boa sessão de teste."         | Dois esforços aceitáveis cumprem os requisitos de <a href="#">repetibilidade</a> .  |

## Graus de qualidade das sessões de teste

A cada sessão de teste é atribuída uma classificação que indica o grau de confiança nos resultados.

| Grau | Critérios  |
|------|--|
| A    | Pelo menos 2 manobras com os dois valores de FEV1 mais elevados dentro do intervalo de 100 ml e os dois valores de FEV6 mais elevados num intervalo melhor que 100 ml. |
| B    | Pelo menos 2 manobras com valores de FEV1 correspondentes entre 101 e 150 ml.  |
| C    | Pelo menos 2 manobras com valores de FEV1 correspondentes entre 151 e 200 ml.  |
| D    | Apenas uma manobra, ou mais do que uma mas os valores de FEV1 foram > 200 ml.  |

## Testes de Espirometria Inaceitáveis

Considera-se que um teste de espirometria é inaceitável quando:

- A inalação inicial é insuficiente (os pulmões não estão totalmente cheios antes do teste).
- O início da expiração for lento ou hesitante.
- Existirem fugas em torno do bocal ou da mola para nariz.
- O bocal estiver obstruído pelos dentes, pela língua ou pelos lábios.
- O paciente tossir durante o teste.
- Existir uma grande variação de FVC ou FEV1 entre testes.
- Existirem outros problemas indicados pelas mensagens de avaliação do teste apresentadas pelo software.
- O bocal for obstruído durante o teste. A obstrução fizer com que o volume seja involuntariamente elevado.

## Repetibilidade

Será informado quando o paciente satisfaz o critério de repetibilidade ATS/ERS 2005 quando:

- Tiverem sido aceites três manobras e
- Os dois valores FVC mais altos de qualquer uma das manobras estiverem abaixo de 150 ml e os dois valores FEV1 mais altos de qualquer uma das manobras estiverem abaixo de 150 ml. Para testes com FVC  $\leq$  100 ml ambos os valores são de 100 ml.

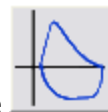
Uma advertência ATS/ERS 2005 será exibida se forem executadas mais de 8 manobras num paciente.

Será informado quando o paciente satisfaz o critério de reprodução BTS-NICE (2004-05) quando:

- Tiverem sido aceites três manobras e
- Os dois valores FVC mais altos de qualquer uma das manobras estiverem abaixo de 100 ml (ou 5%) e os dois valores FEV1 mais altos de qualquer uma das manobras estiverem abaixo de 100 ml (ou 5%).

## Realização de um Teste de Espirometria

1. Prepare o paciente de acordo com o descrito na secção [Preparação Adequada do Paciente](#).



2. Selecciono o paciente e, de seguida, selecciono **Testar | Espirometria** ou o ícone. O ecrã da Sessão de Teste de Espirometria aparecerá. Selecciono um dos botões de teste para efectuar uma manobra.

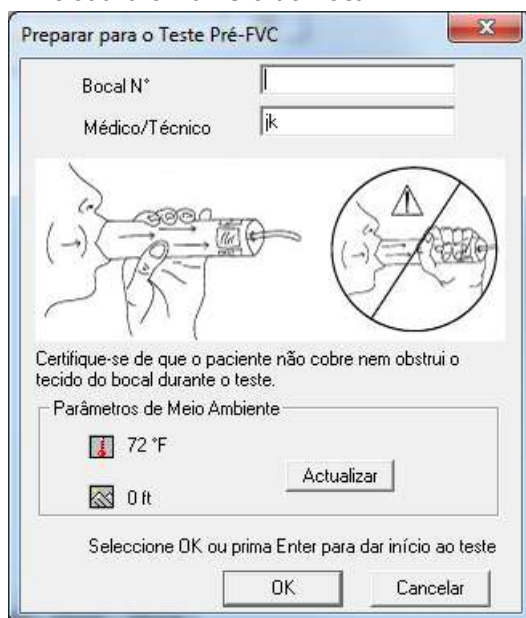


---

Importante! Assegure-se de que o doente esteja seleccionado.

---

3. Introduza o Número do Bocal.



Introduza o número da etiqueta do bocal seguido do sinal #.

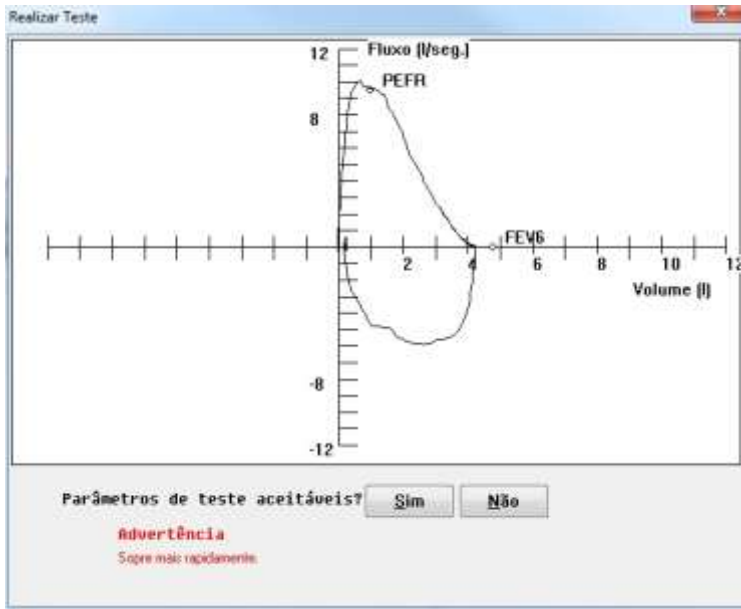
4. Execute a Manobra.

Depois de o número do bocal ter sido introduzido, selecciono **OK** quando estiver pronto para o teste. Dois círculos piscarão em vermelho e amarelo. Quando ambos os círculos ficarem verdes, instrua o paciente a começar a manobra. Certifique-se de que são efectuados os procedimentos de teste adequados, de acordo com o descrito na secção [Procedimento de Teste Adequado](#).

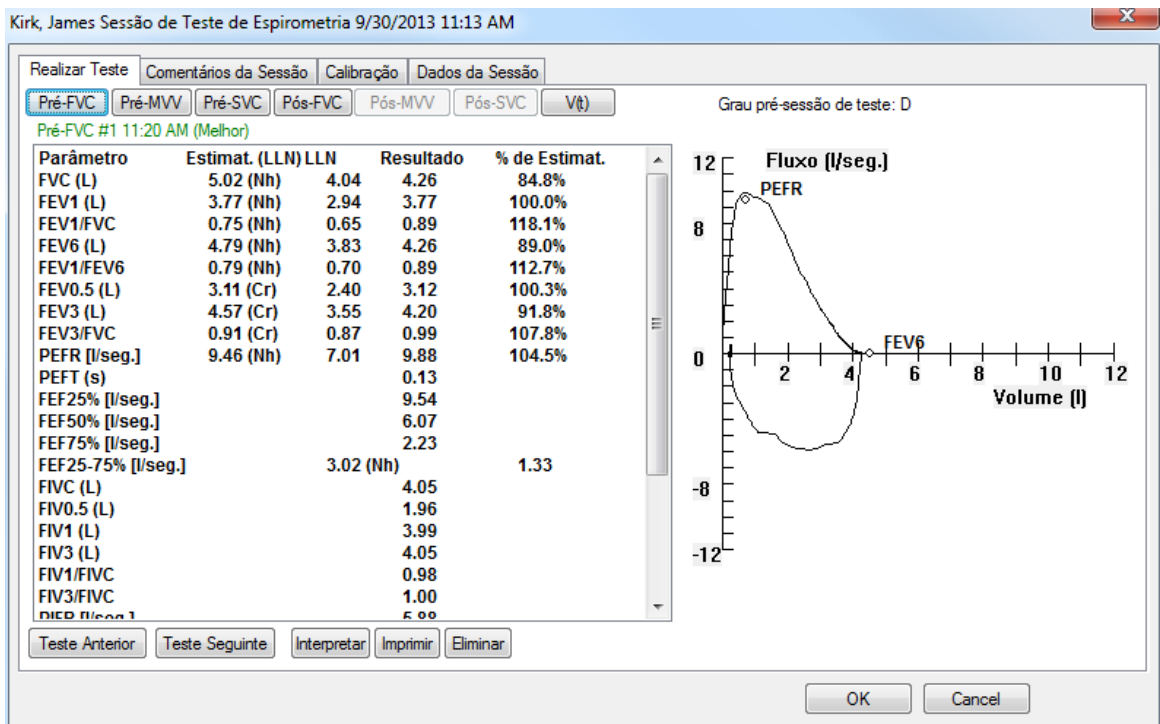
---

Importante! Certifique-se de que o paciente não cobriu o tecido da extremidade do bocal.

---



5. Selecione **SIM** para guardar o teste e exibir os resultados. Selecione **NÃO** para voltar à janela da Sessão de Teste de Espirometria.

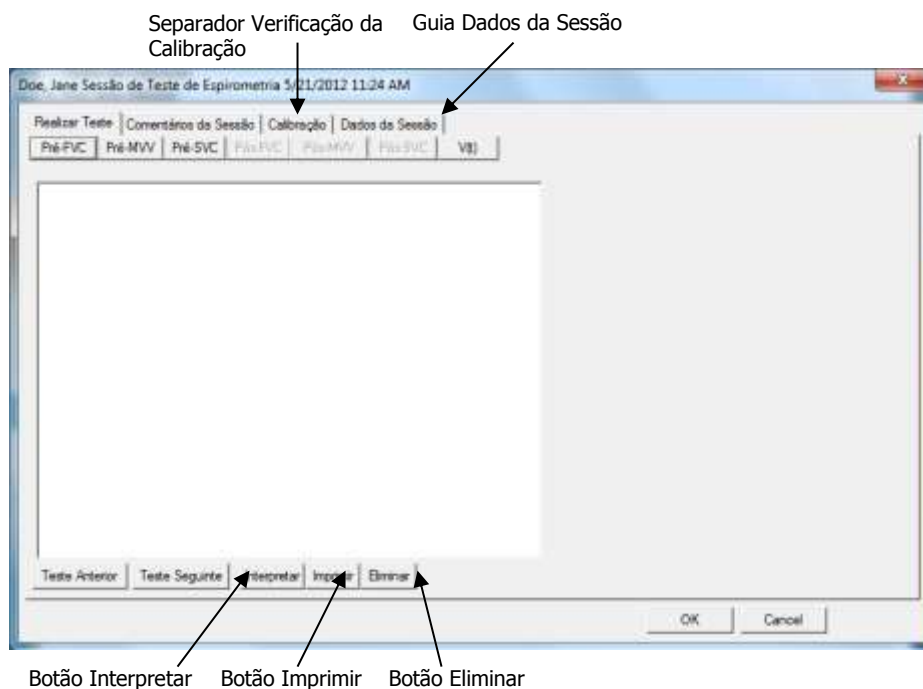


Selecione outro botão de teste para executar uma manobra adicional.



Selecione **Comentários da Sessão** para introduzir o texto relativo à sessão.

## Acerca da Janela da Sessão de Teste de Espirometria



### Botão Interpretar

Disponibiliza uma interpretação para o teste visível na janela da sessão de teste. Para obter informações adicionais, consulte a secção [Interpretação de Espirometria](#).

### Botão Imprimir

Imprime o teste individual visível na janela de sessão de teste.

### Botão Eliminar

Elimina o teste individual visível na janela de sessão de teste.

### Separador Verificação da Calibração

Permite verificar a calibração do Espirómetro e anexar os resultados ao relatório de espirometria do paciente. Para obter instruções sobre como efectuar a verificação da calibração, consulte a secção [Verificação da Calibração de Espirometria](#).

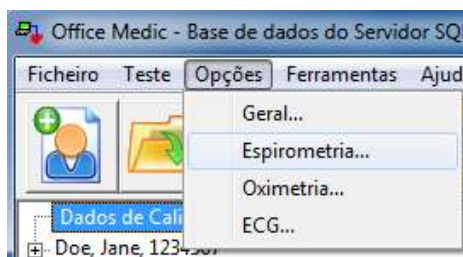
### Guia Dados da Sessão

Selecione **Dados da Sessão** para actualizar as informações do paciente. Isto apenas afectará os testes actuais e futuros.

No final da sessão, selecione **OK** para guardar a sessão e voltar à base de dados do paciente.

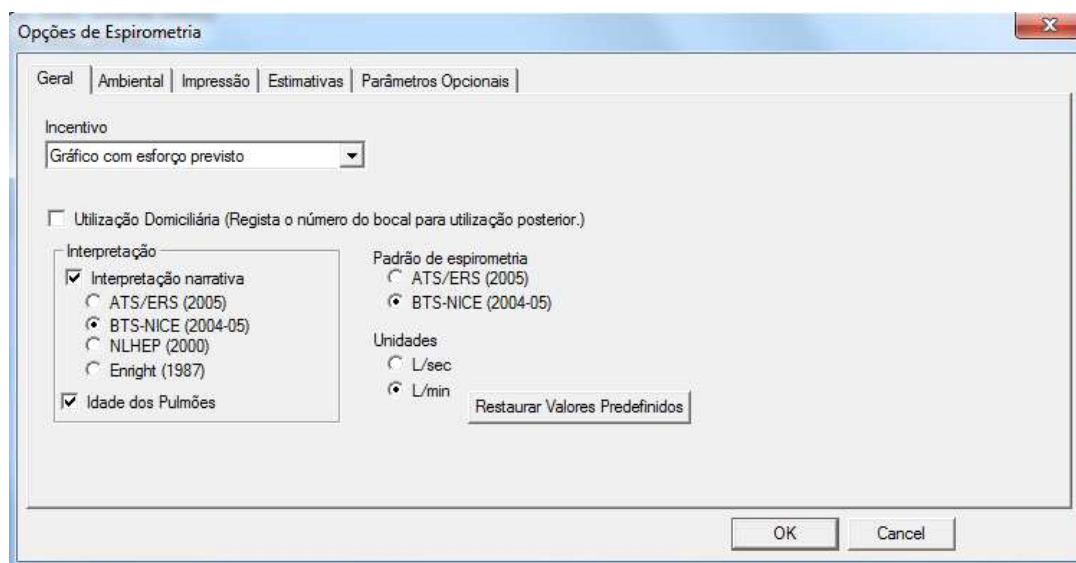
## Opções de Espirometria

Selecione **Opções** | **Espirometria** na barra de menus.



### Separador Geral

Selecione **Geral** para alterar o incentivo gráfico apresentado.



### Interpretação

LIGAR e DESLIGAR as opções Interpretação narrativa e Idade do pulmão. Para obter informações detalhadas sobre os critérios de interpretação, consultar a secção [Interpretação de espirometria](#). Para obter informações detalhadas o cálculo da Idade do pulmão, consultar a secção [Cálculo da Idade do pulmão](#).

### Padrão de espirometria

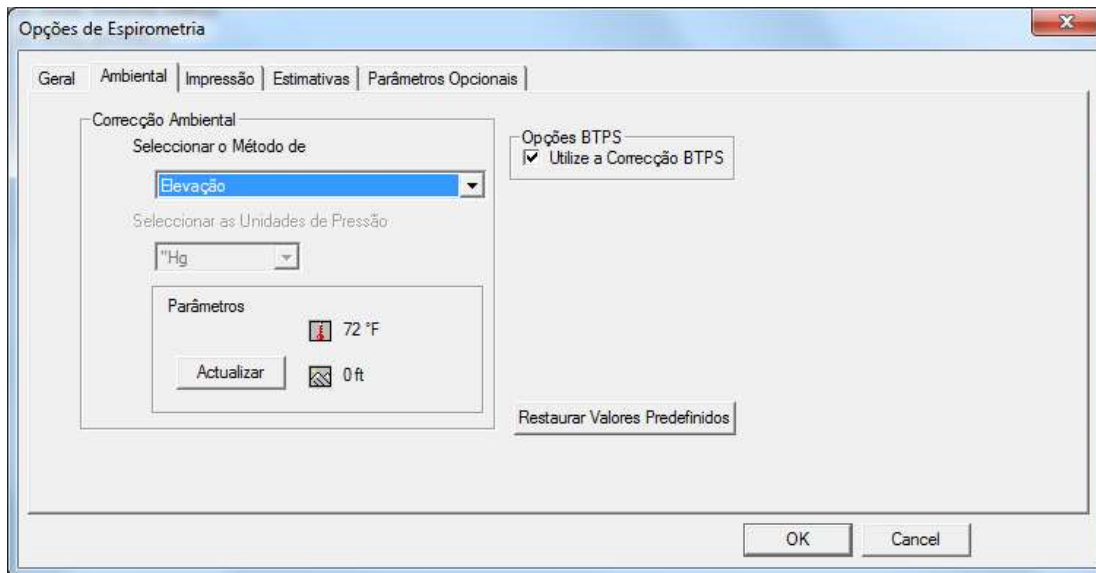
Selecione entre o padrão ATS/ERS (2005) e BTS-NICE (2004-05).

### Unidade

Selecione a apresentação de resultados em Litros por segundo (l/seg) ou Litros por minuto (l/min).

### Separador Ambiental

Selecione o separador **Ambiental** para ajustar as condições ambientais, tais como a temperatura, a elevação e a pressão barométrica.



- Elevação: Elevação é a altitude acima do nível do mar. Utilize esta opção se não possuir um barómetro.
- Elevação com Pressão Barométrica Relativa: A pressão barométrica relativa é a pressão do ar medida na sua área e varia diariamente.
- Pressão Barométrica Absoluta: A pressão barométrica absoluta é a pressão barométrica real observada a uma elevação específica e não corrigida para uma altitude acima do nível do mar.

### Seleccionar as Unidades de Pressão

Selecione as unidades de pressão barométrica em polegadas de Mercúrio ("Hg), milímetros de Mercúrio (mmHg) ou milibars hPa (mb).

### Parâmetros

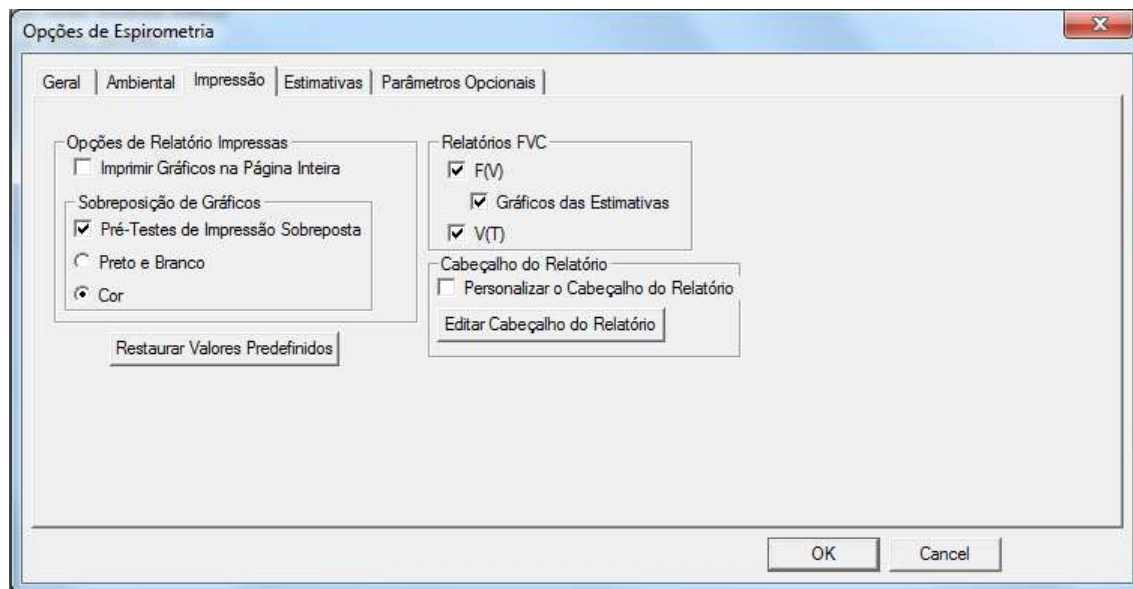
Selecione o botão **Actualizar** para mudar os dados relativos à temperatura, pressão barométrica e elevação.

### Opções BTPS

A opção Utilize a Correcção BTPS deve estar assinalada durante a realização de testes a pacientes. Para o teste de calibração, a opção BTPS é automaticamente desactivada e a Temperatura Ambiente não pode ser ajustada.

## Separador Impressão

Selecione o separador **Impressão** para mudar ou activar as opções de impressão:



### Imprimir Gráficos na Página Inteira

Permite imprimir duas páginas adicionais, contendo gráficos F(V) e V(T) de página inteira, no relatório.

### Pré-testes de Impressão Sobreposta

Sobre põe os melhores três Pré-testes a **Cor** ou a **Preto e Branco**.

---

Nota: quando se efectua um Pós-teste, o relatório sobre põe o melhor Pré e Pós-teste. Quando se efectua um Pós-teste, os três melhores Pré-testes *não serão* sobrepostos no relatório.

---

### Personalizar o Cabeçalho do Relatório

Selecione **Editar Cabeçalho do Relatório** para criar ou editar um cabeçalho personalizado. Selecione a caixa **Personalizar o Cabeçalho do Relatório** para activar o cabeçalho do relatório personalizado.

---

Nota: Cabeçalhos de relatório contêm os dados demográficos do doente.

---

### Relatórios FVC

Para imprimir os gráficos F(V) e/ou V(T) no fundo do relatório. Selecione as opções **Gráficos das Estimativas** para que os valores estimados sejam representados no relatório F(V).

---

Nota: Os valores estimados não serão representados nos gráficos V(T).

---

## Separador Estimativas

Selecione o separador **Estimativas** para mudar ou activar as opções de Estimativa.

The screenshot shows the 'Opções de Espirometria' dialog box with the 'Estimativas' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X) and a menu bar with 'Geral', 'Ambiental', 'Impressão', 'Estimativas', and 'Parâmetros Opcionais'. The 'Estimativas' section is divided into two columns. The left column is for 'Estimativa FVC/SVC' and the right for 'Estimativa MVV'. Each column has a 'Primeira escolha' and a 'Segunda escolha' for both adult and pediatric populations. The 'Definições' section at the bottom right contains a text box for age and two percentage input fields for ethnic corrections. A 'Restaurar Valores Predefinidos' button is located at the bottom right of the dialog area. 'OK' and 'Cancel' buttons are at the very bottom.

| Category           | Choice                           | Value  |
|--------------------|----------------------------------|--|
| Estimativa FVC/SVC | Primeira escolha adulto          | ECCS/ERS/Quanjer '93   |
|                    | Segunda escolha adulto           | NHANES III '99   |
|                    | Primeira escolha pediátrica      | Quanjer '95  |
|                    | Segunda escolha pediátrica       | Zapletal '87   |
| Estimativa MVV     | Factor de prognóstico adulto     | Chemiack '72   |
|                    | Factor de prognóstico pediátrico | Zapletal '87   |
| Definições         |                                  | Para indivíduo com >= 18 anos de idade, utilizar a equação de previsão para Adultos. |
|                    |                                  | Se uma equação de previsão não incluir correcções de etnia, utilizar:                |
|                    |                                  | 12 % para indivíduos Africanos   |
|                    |                                  | 6 % para indivíduos Asiáticos  |

### Estimativas

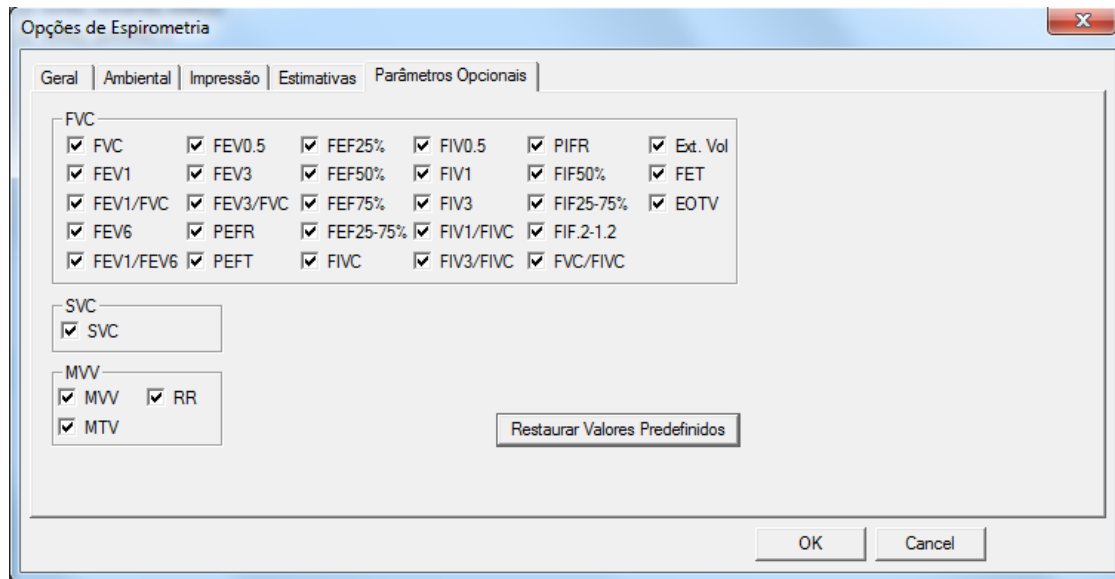
É permitida uma primeira e segunda escolha de Estimativa. Caso o paciente esteja fora da faixa etária ou altura da primeira escolha de estimativa, pode utilizar a segunda escolha. Se o paciente estiver fora da faixa de ambas as estimativas, não serão indicados dados previstos. Consulte a secção [Equações de Estimativas](#) para obter os parâmetros de equação.

### Definições

Definir uma correcção de etnia para Africanos e Asiáticos. A correcção aplicada ao valor previsto LLN do valor previsto. A predefinição do software é de 12% para Africanos e de 6% para Asiáticos. Inserir 0% se não pretender efectuar qualquer correcção de etnia.

## Separador Parâmetros Opcionais

Selecione o separador **Parâmetros Opcionais** para ajustar os parâmetros exibidos nos relatórios.



## Ferramentas de Espirometria

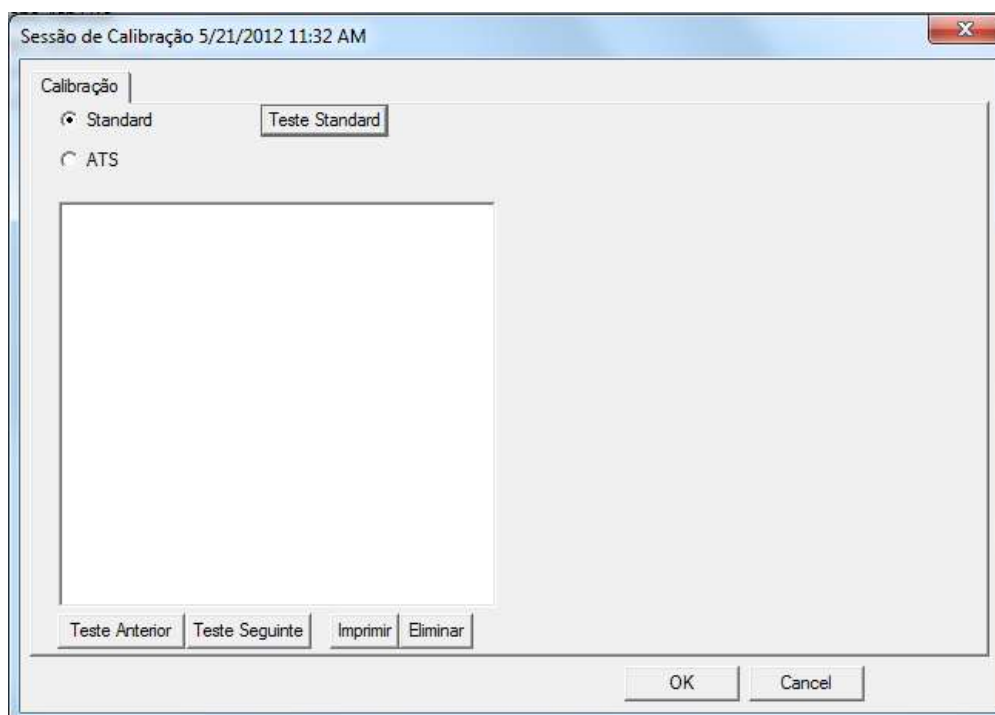
### Verificação da Calibração de Espirometria

Existem dois métodos para aceder e guardar o teste de Calibração:

1. Selecione **Ferramentas | Espirometria | Verificar Calibração**. Este método guarda o relatório de calibração cronologicamente em **Dados de Calibração** na janela do "Directório de Pacientes".



2. Selecione **Verificar Calibração...** na janela da sessão de teste. Este método anexa os resultados de calibração ao relatório de teste de espirometria do paciente.



Existem dois métodos de calibração:

- Standard - Um único teste volumétrico.
- ATS - Teste de fluxo de 3 velocidades e volume ATS.

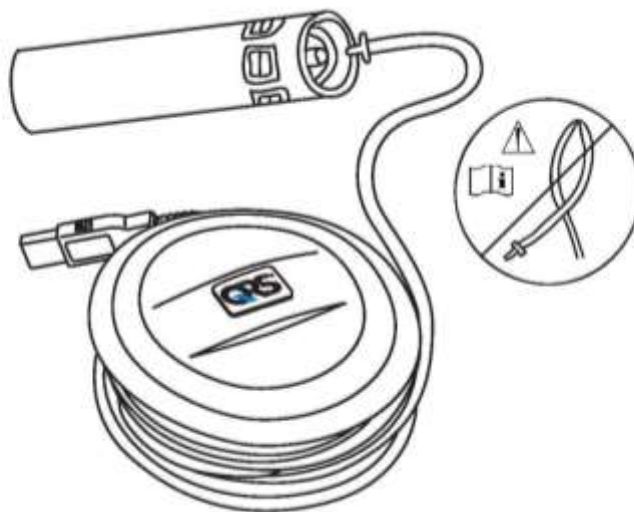
---

Nota: Não é necessário verificar a calibração do Espirómetro para utilizá-lo.

---

### Para verificar a calibração: Espirómetro Portátil Orbit

1. Insira o cabo USB na porta USB.
2. Ligue o tubo de pressão ao encaixe Luer.
3. Ligue o tubo de pressão ao bocal.



4. Ligue uma seringa ao bocal (seringa de 3 litros recomendada).

---

Nota: Nota – a seringa de calibração deve formar um isolamento adequado em torno do bocal. Caso não seja possível alcançar um isolamento adequado, contacte a Assistência Técnica para obter mais informações.

---

5. Seleccione a verificação da calibração pretendida:
  - Para a calibração padrão, seleccione **Begin Stnd**, introduza o número do bocal e o volume da seringa (1 a 10 litros) e seleccione **OK**.
  - Para a calibração ATS/ERS 2005, seleccione **ATS**, introduza o número do bocal e seleccione **OK**. Deve utilizar-se uma seringa de 3 litros.
6. Quando os dois círculos deixarem de piscar e ficarem verdes, empurre a seringa completamente.

---

Nota: Esta opção de "Calibração" deve ser utilizada apenas para verificação. Se se constatar que o espirómetro não está calibrado, repita os passos com um bocal diferente. Se o problema continuar, consulte [Serviço](#).

---

## Equações de Estimativas

### Resumo tabelar da previsão do estudo

| Referência              | Abreviatura | Sexo                     | Faixa etária [anos] | Intervalo de altura      | Caucasiano/ Caucasiana |           |       | FVC | FEV1 | FEV1/FVC | FEV6 | FEV1/FEV6 | FEF25-75% | PEFR | FEF25% | FEF50% | FEF75% | MVV | SVC | FEV0.5 | FEV3 | FEV3/FVC | FET | FVC |  |  |  |
|-------------------------|-------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|-----------|-------|-----|------|----------|------|-----------|-----------|------|--------|--------|--------|-----|-----|--------|------|----------|-----|-----|--|--|--|
|                         |             |                          |                     |                          | Negro                  | Hispânico | Asian |     |      |          |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| NHANES III (1999)       | Nh          | M                        | 8-19                | 48-75,6 p (122-192 cm)   | X                      |           |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 8-19                | 48-76,4 p (122-194 cm)   |                        | X         |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 8-19                | 47,2-70,9 p (120-180 cm) |                        |           | X     | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 20-80               | 62,2-76,4 p (158-194 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 20-80               | 62,2-77,2 p (158-196 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 20-80               | 61,4-75,6 p (156-192 cm) |                        |           | X     | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 8-17                | 46,5-70,1 p (118-178 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 8-17                | 46,5-72,4 p (118-184 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 8-17                | 44,9-67,7 p (114-172 cm) |                        |           | X     | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 18-80               | 57,1-70,9 p (145-180 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        | X    | X         | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| F                       | 18-80       | 53,5-70,9 p (136-180 cm) |                     | X                        |                        | X         | X     | X   | X    | X        | X    | X         |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| F                       | 18-80       | 53,5-67,7 p (136-172 cm) |                     |                          | X                      | X         | X     | X   | X    | X        | X    | X         |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| ECCS/ERS (Quanjer 1993) | EC          | M                        | 18-70               | 61-76,8 p (155-195 cm)   | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    | X      | X      | X      |     |     |        |      |          |     | X   |  |  |  |
|                         |             | F                        | 18-70               | 57,1-70,9 p (145-180 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    | X      | X      | X      |     |     |        |      |          |     | X   |  |  |  |
| Wang (1993)             | Wg          | M                        | 6-18                | 43,3-74,8 p (110-190 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 6-18                | 47,2-74,8 p (120-190 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 6-18                | 43,3-70,9 p (110-180 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 6-18                | 47,2-70,9 p (120-180 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Quanjer (1995)          | Qu          | M                        | 6-18                | 43,3-80,7 p (110-205 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 6-18                | 43,3-72,8 p (110-185 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Zapletal (1987)         | Za          | M                        | 6-18                | 42,1-71,7 p (107-182 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    | X      | X      | X      | X   | X   | X      |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 6-18                | 42,1-71,7 p (107-182 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    | X      | X      | X      | X   | X   | X      |      |          |     |     |  |  |  |
| Morris (1971/73)        | Mo          | M                        | 20-90               | 58-80 p (147,3-203,2 cm) | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           | X         |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 20-79               | 58-80 p (147,3-203,2 cm) | X                      |           |       |     |      | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 20-90               | 56-72 p (142,2-182,9 cm) | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           |           | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 20-79               | 56-72 p (142,2-182,9 cm) | X                      |           |       |     |      | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Cherniack (1972)        | Ch          | M                        | 15-79               | 35-85 p (88,9-215,9 cm)  | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           | X         | X    | X      | X      | X      | X   |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 15-79               | 35-85 p (88,9-215,9 cm)  | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           | X         | X    | X      | X      | X      | X   |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Roberts (1991)          | Ro          | M                        | 18-86               | 63,4-77,2 p (161-196 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           |           | X    |        | X      |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 18-86               | 57,5-69,7 p (146-177 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           |           | X    |        | X      |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Knudson (1983)          | Kn          | M                        | 6-11                | 44-61 p (111,8-154,9 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 12-24               | 55-76 p (139,7-193 cm)   | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 25 +                | 62-77 p (157,5-195,6 cm) | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 25-85               | 62-77 p (157,5-195,6 cm) | X                      |           |       |     |      | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 6-10                | 42-58 p (106,7-147,3 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 11-19               | 52-72 p (132,1-182,9 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 20-69               | 58-71 p (147,3-180,3 cm) | X                      |           |       | X   | X    |          |      |           | X         |      |        | X      | X      |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 20-88               | 58-71 p (147,3-180,3 cm) | X                      |           |       |     |      | X        |      |           |           |      |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| F                       | 70 +        | 58-66 p (147,3-167,6 cm) | X                   |                          |                        | X         | X     |     |      |          | X    |           |           | X    | X      |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
| Hsu (1979)              | Hs          | M                        | 7-20                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 7-20                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | M                        | 7-20                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) |                        |           | X     | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 7-18                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) | X                      |           |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 7-18                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) |                        | X         |       | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |
|                         |             | F                        | 7-18                | 43,7-74,8 p (111-190 cm) |                        |           | X     | X   | X    | X        |      |           | X         | X    |        |        |        |     |     |        |      |          |     |     |  |  |  |

|                |    |         |                          |   |  |   |   |   |  |   |   |   |   |   |   |
|----------------|----|---------|--------------------------|---|--|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|
| Crapo (1981)   | Cr | M 15-91 | 61,8-76,4 p (157-194 cm) | X |  | X | X | X |  | X |   |   |   | X | X |
|                |    | F 17-84 | 57,5-70,1 p (146-178 cm) | X |  | X | X | X |  | X |   |   |   |   | X |
| Warwick (1977) | Wa | M < 18  | 35,4-74 p (90-188 cm)    | X |  | X | X | X |  | X | X | X |   |   | X |
|                |    | F < 18  | 35,4-70,1 p (90-178 cm)  | X |  | X | X | X |  | X | X | X |   |   | X |
| Polgar (1971)  | Po | M 4-17  | 43,3-67 p (110-170 cm)   | X |  | X | X | X |  | X | X |   | X |   |   |
|                |    | F 4-17  | 43,3-67 p (110-170 cm)   | X |  | X | X | X |  | X | X |   | X |   |   |

Sombreado = LLN disponível

## MORRIS (1971/73)

Morris, James F., et. Al.: Spirometric Standards for Healthy Non-smoking Adults. American Review of Respiratory Disease 1971; vol 103(1): 57-67.

Morris, James F, et al.: Normal values for the ratio of one-second forced expiratory volume to forced vital capacity. American Review of Respiratory Disease 1973 Vol 108: 1000-1003.

### MASCULINO

20-90 anos,  
58-80 polegadas  
(147,3-203,2 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,148 * \text{A[polegadas]} - 0,025 * \text{I[anos]} - 4,241 \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,092 * \text{A[polegadas]} - 0,032 * \text{I[anos]} - 1,26 \\ \text{FEF25-75\% (L/sec)} &= 0,047 * \text{A[polegadas]} - 0,045 * \text{I[anos]} + 2,513 \end{aligned}$$

### MASCULINO, 20-79 anos

$$\text{FEV1/FVC (L/sec)} = (- 0,31180 * \text{A[polegadas]} - 0,2422 * \text{I[anos]} + 107,12)/100$$

### FEMININO

20-90 anos,  
56,0-72,0 polegadas  
(142,2-182,9 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC} &= 0,115 * \text{A[polegadas]} - 0,024 * \text{I[anos]} - 2,852 \\ \text{FEV1} &= 0,089 * \text{A[polegadas]} - 0,025 * \text{I[anos]} - 1,932 \\ \text{FEF25-75\%} &= 0,06 * \text{A[polegadas]} - 0,03 * \text{I[anos]} + 0,551 \end{aligned}$$

### FEMININO, 20-79 anos

$$\text{FEV1/FVC (L/sec)} = (- 0,0679 * \text{A[polegadas]} - 0,1815 * \text{I[anos]} + 88,7)/100$$

## CHERNIACK (1972)

Cherniack, RM and Raber, MB: Normal Standards for Ventilatory Function Using an Automatic Wedge Spirometer American Review of Respiratory Disease 1972; Vol 106(1), p38-46.

### MASCULINO

15-79 anos  
35 - 85 polegadas  
(88,9 - 215,9 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,12102 * \text{A[polegadas]} - 0,01357 * \text{I[anos]} - 3,18373 \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,09107 * \text{A[polegadas]} - 0,0232 * \text{I[anos]} - 1,50723 \\ \text{FEF25\% (L/sec)} &= 0,0903 * \text{A[polegadas]} - 0,01987 * \text{I[anos]} + 2,72554 \\ \text{FEF50\% (L/sec)} &= 0,06526 * \text{A[polegadas]} - 0,03049 * \text{I[anos]} + 2,40337 \\ \text{FEF75\% (L/sec)} &= 0,03583 * \text{A[polegadas]} - 0,04142 * \text{I[anos]} + 1,98361 \\ \text{FEF25-75\% (L/sec)} &= 0,05948 * \text{A[polegadas]} - 0,037 * \text{I[anos]} + 2,61187 \\ \text{PEFR} &= 0,14393 * \text{A[polegadas]} - 0,02403 * \text{I[anos]} + 0,22544 \\ \text{MVV} &= 3,02915 * \text{A[polegadas]} - 0,81621 * \text{I[anos]} - 37,94893 \end{aligned}$$

### FEMININO

15-79 anos  
35 - 85 polegadas  
(88,9 - 215,9 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,07833 * \text{A[polegadas]} - 0,01539 * \text{I[anos]} - 1,04912 \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,06029 * \text{A[polegadas]} - 0,01936 * \text{I[anos]} - 0,18693 \\ \text{FEF25\% (L/sec)} &= 0,06876 * \text{A[polegadas]} - 0,01926 * \text{I[anos]} + 2,14653 \\ \text{FEF50\% (L/sec)} &= 0,0622 * \text{A[polegadas]} - 0,02344 * \text{I[anos]} + 1,4264 \\ \text{FEF75\% (L/sec)} &= 0,02334 * \text{A[polegadas]} - 0,0345 * \text{I[anos]} + 2,21596 \\ \text{FEF25-75\% (L/sec)} &= 0,04931 * \text{A[polegadas]} - 0,0312 * \text{I[anos]} + 2,2561 \\ \text{PEFR} &= 0,0913 * \text{A[polegadas]} - 0,01776 * \text{I[anos]} + 1,1316 \\ \text{MVV} &= 2,13844 * \text{A[polegadas]} - 0,68503 * \text{I[anos]} - 4,86957 \end{aligned}$$

## ROBERTS (1991)

Roberts, Michael C. et. al: Reference values and prediction equations for normal lung function in non-

smoking white urban population. Thorax 1991; 46: 643-650

**MASCULINO**  
18-86 anos,  
63,4 - 77,2 polegadas  
(161 - 196 cm)  
FVC (L) =  $0,06628 * A[cm] - 0,028 * I[anos] - 5,377$   
FEV1 (L) =  $0,03961 * A[cm] - 0,033 * I[anos] - 1,558$   
FEV1/FVC =  $(-0,21476 * A[cm] - 0,242 * I[anos] + 126,252)/100$   
PEFR =  $0,05317 * A[cm] - 0,062 * I[anos] + 3,884$   
FEF50% (L/sec) =  $-0,044 * I[anos] + 6,456$

**FEMININO**  
18-86 anos,  
57,5 - 69,7  
polegadas (146 - 177 cm)  
FVC (L) =  $0,04321 * A[cm] - 0,023 * I[anos] - 2,379$   
FEV1 (L) =  $0,03321 * A[cm] - 0,025 * I[anos] - 1,394$   
FEV1/FVC =  $(-0,172 * I[anos] + 88,134)/100$   
PEFR =  $0,04087 * A[cm] - 0,05 * I[anos] + 2,945$   
FEF50% (L/sec) =  $-0,038 * I[anos] + 5,556$

### KNUDSON (1983)

Knudson, Ronald J., et. al: Change in the Normal Maximum Expiratory Flow-Volume Curve with Growth and Aging. American Review of Respiratory Disease 1983; 127(5-6): 725-734.

**MASCULINO**  
6-11 anos,  
44 - 61 polegadas  
(111,8 - 154,9 cm)  
FVC (L) =  $0,0409 * A[cm] - 3,3756$   
FEV1 (L) =  $0,0348 * A[cm] - 2,8142$   
FEF50% (L/sec) =  $0,0378 * A[cm] - 2,5454$   
FEF75% (L/sec) =  $0,0171 * A[cm] - 1,0149$   
FEF25-75% (L/sec) =  $0,0338 * A[cm] - 2,3197$   
FEV1/FVC =  $100,4389 - 0,0813 * A[cm]$

**MASCULINO**  
12-24 anos,  
55 - 76 polegadas  
(139,7 - 193,0 cm)  
FVC (L) =  $0,059 * A[cm] + 0,0739 * I[anos] - 6,8865$   
FEV1 (L) =  $0,0519 * A[cm] + 0,0636 * I[anos] - 6,1181$   
FEF50% (L/sec) =  $0,0543 * A[cm] + 0,115 * I[anos] - 6,3851$   
FEF75% (L/sec) =  $0,0397 * A[cm] - 0,0057 * I[anos] - 4,2421$   
FEF25-75% (L/sec) =  $0,0539 * A[cm] + 0,0749 * I[anos] - 6,199$   
FEV1/FVC =  $100,4389 - 0,0813 * A[cm]$

**MASCULINO**  
25+ anos,  
62 - 77 polegadas  
(157,5 - 195,6 cm)  
FVC (L) =  $0,0844 * A[cm] - 0,0298 * I[anos] - 8,7818$   
FEV1 (L) =  $0,0665 * A[cm] - 0,0292 * I[anos] - 6,5147$   
FEF50% (L/sec) =  $0,0684 * A[cm] - 0,0366 * I[anos] - 5,5409$   
FEF75% (L/sec) =  $0,031 * A[cm] - 0,023 * I[anos] - 2,4827$   
FEF25-75% (L/sec) =  $0,0579 * A[cm] - 0,0363 * I[anos] - 4,5175$

#### **MASCULINO ≥ 25 e < 85 anos**

FEV1/FVC =  $86,6862 - 0,105 * I[anos]$

**FEMININO**  
6-10 anos,  
42 - 58 polegadas  
(106,7 - 147,3 cm)  
FVC (L) =  $0,043 * A[cm] - 3,7486$   
FEV1 (L) =  $0,0336 * A[cm] - 2,7578$   
FEF50% (L/sec) =  $0,1846 * I[anos] + 0,7362$   
FEF75% (L/sec) =  $0,0109 * A[cm] - 0,1657$   
FEF25-75% (L/sec) =  $0,022 * A[cm] - 0,8119$   
FEV1/FVC =  $109,9739 - 0,1909 * A[cm] + 0,6655 * I[anos]$

**FEMININO**  
11-19 anos,  
52 - 72 polegadas  
(132,1 - 182,9 cm)  
FVC (L) =  $0,0416 * A[cm] + 0,0699 * I[anos] - 4,447$   
FEV1 (L) =  $0,0351 * A[cm] + 0,0694 * I[anos] - 3,7622$   
FEF50% (L/sec) =  $0,0288 * A[cm] + 0,1111 * I[anos] - 2,304$   
FEF75% (L/sec) =  $0,0243 * A[cm] + 0,2923 * I[anos] - 4,4009 - 0,0075 * I[anos]^2$   
FEF25-75% (L/sec) =  $0,0279 * A[cm] + 0,1275 * I[anos] - 2,8007$   
FEV1/FVC =  $109,9739 - 0,1909 * A[cm] + 0,6655 * I[anos]$

**FEMININO**  
FVC (L) =  $0,0444 * A[cm] - 0,0169 * I[anos] - 3,1947$   
FEV1 (L) =  $0,0332 * A[cm] - 0,019 * I[anos] - 1,821$

20-69 anos,  
58 - 71 polegadas  
(147,3 - 180,3 cm)

FEF50% (L/sec) =  $0,0321 * A[\text{cm}] - 0,024 * I[\text{anos}] - 0,4371$   
 FEF75% (L/sec) =  $0,0174 * A[\text{cm}] - 0,0254 * I[\text{anos}] - 0,1822$   
 FEF25-75% (L/sec) =  $0,03 * A[\text{cm}] - 0,0309 * I[\text{anos}] - 0,4057$

**FEMININO ≥ 20 e < 88 anos**

FEV1/FVC =  $121,6777 - 0,1852 * A[\text{cm}] - 0,1896 * I[\text{anos}]$

**FEMININO**

70+ anos,  
58 - 66 polegadas  
(147,3 - 167,6 cm)

FVC (L) =  $0,0313 * A[\text{cm}] - 0,0296 * I[\text{anos}] - 0,1889$   
 FEV1 (L) =  $0,0143 * A[\text{cm}] - 0,0397 * I[\text{anos}] + 2,6539$   
 FEF50% (L/sec) =  $0,0118 * A[\text{cm}] - 0,0755 * I[\text{anos}] + 6,2402$   
 FEF75% (L/sec) =  $-0,0172 * I[\text{anos}] + 1,8894$   
 FEF25-75% (L/sec) =  $-0,0615 * I[\text{anos}] + 6,3706$

**HSU (1979)**

Hsu, Katharine, et. al.: Ventilatory Functions of Normal Children and Young Adults – Mexican American, White and Black. J Pediatr 1979; 95: 14-23.

Para determinar o valor FEV1/FVC Previsto para este conjunto previsto, o software QRS utiliza:

FEV1 Prev/FVC Prev

**MASCULINO,  
Caucasiano**

7-20 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,000358 * A[\text{cm}]^{3,18})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,000774 * A[\text{cm}]^3)/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,000335 * A[\text{cm}]^{2,79}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,000798 * A[\text{cm}]^{2,46}$

**MASCULINO, Negro**

7-20 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,00107 * A[\text{cm}]^{2,93})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,00103 * A[\text{cm}]^{2,92})/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,000174 * A[\text{cm}]^{2,92}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,000361 * A[\text{cm}]^{2,60}$

**MASCULINO, hispânico  
(mexicano-americano)**

7-20 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,00106 * A[\text{cm}]^{2,97})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,00173 * A[\text{cm}]^{2,85})/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,000769 * A[\text{cm}]^{2,63}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,000913 * A[\text{cm}]^{2,45}$

**FEMININO,  
Caucasiana**

7-18 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,00257 * A[\text{cm}]^{2,78})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,00379 * A[\text{cm}]^{2,68})/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,00258 * A[\text{cm}]^{2,37}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,00379 * A[\text{cm}]^{2,16}$

**FEMININO, Negro**

7-18 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,000834 * A[\text{cm}]^{2,98})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,00114 * A[\text{cm}]^{2,89})/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,000551 * A[\text{cm}]^{2,68}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,00145 * A[\text{cm}]^{2,34}$

**FEMININO, hispânico  
(mexicano-americano)**

7-18 anos,  
43,7 - 74,8 polegadas  
(111 - 190 cm)

FVC [L] =  $(0,00125 * A[\text{cm}]^{2,92})/1000$   
 FEV1 [L] =  $(0,00161 * A[\text{cm}]^{2,85})/1000$   
 PEFR [L/min] =  $0,000697 * A[\text{cm}]^{2,64}$   
 FEF25-75% [L/min] =  $0,00120 * A[\text{cm}]^{2,40}$

## CRAPO (1981)

Crapo, et. al: Reference Spirometric Values using Techniques and Equipment that Meet ATS Recommendations. American Review of Respiratory Disease 1981; 123: 659-664.

### MASCULINO

15-91 anos,  
61,8 - 76,4 polegadas  
(157 - 194 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,06 * A[\text{cm}] - 0,0214 * I[\text{anos}] - 4,65 \\ \text{FEV05 (L)} &= 0,0327 * A[\text{cm}] - 0,0152 * I[\text{anos}] - 1,914 \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,0414 * A[\text{cm}] - 0,0244 * I[\text{anos}] - 2,19 \\ \text{FEV3 (L)} &= 0,0535 * A[\text{cm}] - 0,0271 * I[\text{anos}] - 3,512 \\ \text{FEF25-75\% (L/sec)} &= 0,0204 * A[\text{cm}] - 0,038 * I[\text{anos}] + 2,133 \\ \text{FEV1/FVC} &= (-0,13 * A[\text{cm}] - 0,152 * I[\text{anos}] + 110,49)/100 \\ \text{FEV3/FVC} &= (-0,0627 * A[\text{cm}] - 0,145 * I[\text{anos}] + 112,09)/100 \end{aligned}$$

### FEMININO

17-84 anos,  
57,5 - 70,1 polegadas  
(146 - 178 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,0491 * A[\text{cm}] - 0,0216 * I[\text{anos}] - 3,59 \\ \text{FEV05 (L)} &= 0,0238 * A[\text{cm}] - 0,0185 * I[\text{anos}] - 0,809 \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,0342 * A[\text{cm}] - 0,0255 * I[\text{anos}] - 1,578 \\ \text{FEV3 (L)} &= 0,0442 * A[\text{cm}] - 0,0257 * I[\text{anos}] - 2,745 \\ \text{FEF25-75\%} &= 0,0154 * A[\text{cm}] - 0,046 * I[\text{anos}] + 2,683 \\ \text{FEV1/FVC} &= (-0,202 * A[\text{cm}] - 0,252 * I[\text{anos}] + 126,58)/100 \\ \text{FEV3/FVC} &= (-0,0937 * A[\text{cm}] - 0,163 * I[\text{anos}] + 118,16)/100 \end{aligned}$$

## WARWICK (1977/80)

Warwick, WJ: Pulmonary Function in Healthy Minnesota Children. Minnesota Medicine 1977; Supplement 60: 435-440.

Warwick, WJ: Pulmonary Function in Healthy Minnesota Children. Minnesota Medicine March 1980; 191-195.

### MASCULINO

< 18 ANOS,  
35,4 - 74 polegadas  
(90 - 188 cm)

$$\begin{aligned} \text{LnFVC (L)} &= 3,0131 * \ln(A[\text{cm}]) - 14,0535 \\ \text{LnFEV1 (L)} &= 2,7572 * \ln(A[\text{cm}]) - 12,9007 \\ \text{LnFEV1/FVC} &= -0,2679 * \ln(A[\text{cm}]) + 1,2137 \\ \text{LnFEF50\% (L/sec)} &= 2,1326 * \ln(A[\text{cm}]) - 9,3589 \\ \text{LnFEF75\% (L/sec)} &= 2,1534 * \ln(A[\text{cm}]) - 10,2213 \\ \text{LnPEFR (L/sec)} &= 2,4991 * \ln(A[\text{cm}]) - 10,7785 \\ \text{LnFET (s)} &= 1,6208 * \ln(A[\text{cm}]) - 7,2327 \end{aligned}$$

### FEMININO

< 18 ANOS,  
35,4 - 70,1 polegadas  
(90 - 178 cm)

$$\begin{aligned} \text{LnFVC (L)} &= 2,9446 * \ln(A[\text{cm}]) - 13,8007 \\ \text{LnFEV1 (L)} &= 2,7522 * \ln(A[\text{cm}]) - 12,921 \\ \text{LnFEV1/FVC} &= -0,2126 * \ln(A[\text{cm}]) + 0,9719 \\ \text{LnFEF50\% (L/sec)} &= 2,1958 * \ln(A[\text{cm}]) - 9,6458 \\ \text{LnFEF75\% (L/sec)} &= 2,2961 * \ln(A[\text{cm}]) - 10,8666 \\ \text{LnPEFR (L/sec)} &= 2,4369 * \ln(A[\text{cm}]) - 10,535 \\ \text{LnFET (s)} &= 1,2423 * \ln(A[\text{cm}]) - 5,3288 \end{aligned}$$

## POLGAR (1971)

Polgar and Promadhat: Pulmonary Function Testing in Children: Techniques and Standards 1971.

Para determinar o valor FEV1/FVC Previsto para este conjunto previsto, o software QRS utiliza:

FEV1 Prev/FVC Prev

### MASCULINO

4-17 anos,  
43,3 - 67 polegadas  
(110 - 170 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,0000044 * A[\text{cm}]^{2,67} \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,0000021 * A[\text{cm}]^{2,8} \\ \text{FEF25-75\% (L/min)} &= -207,70 + 2,6210 * A[\text{cm}] \\ \text{PEFR (L/min)} &= -425,5714 + 5,2428 * A[\text{cm}] \\ \text{MVV} &= 1,276 * A[\text{cm}] - 99,507 \end{aligned}$$

### FEMININO

4-17 anos,  
43,3 - 67 polegadas

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 0,0000033 * A[\text{cm}]^{2,72} \\ \text{FEV1 (L)} &= 0,0000021 * A[\text{cm}]^{2,8} \\ \text{FEF25-75\% (L/min)} &= -207,70 + 2,6210 * A[\text{cm}] \\ \text{PEFR (L/min)} &= -425,5714 + 5,2428 * A[\text{cm}] \end{aligned}$$

(110 - 170 cm)

$$MVV = 1,276 * A[\text{cm}] - 99,507$$

### ECCS/ERS (Quanjer 1993)

Quanjer, Ph.H, et. al: Lung Volumes and Ventilatory Flows: Official Statement of the European Respiratory Society. European Respiratory Journal 1992-1993; Supplement 15-16: 5-40.

#### MASCULINO

18-70 anos,  
57,1 – 70,9 polegadas  
(155 - 195 cm)

Para indivíduos com idades de 18-25 anos, a média prevista é idêntica à dos indivíduos com 25 anos.

$$\begin{aligned} FVC (L) &= 0,0576 * A[\text{cm}] - 0,026 * I[\text{anos}] - 4,34 \\ FEV1 (L) &= 0,0430 * A[\text{cm}] - 0,029 * I[\text{anos}] - 2,49 \\ FEV1/FVC &= (-0,180 * I[\text{anos}] + 87,21) / 100 \\ FEF25\% (L/sec) &= 0,0546 * A[\text{cm}] - 0,029 * I[\text{anos}] - 0,47 \\ FEF50\% (L/sec) &= 0,0379 * A[\text{cm}] - 0,031 * I[\text{anos}] - 0,35 \\ FEF75\% (L/sec) &= 0,0261 * A[\text{cm}] - 0,026 * I[\text{anos}] - 1,34 \\ FEF25-75\% (L/sec) &= 0,0194 * A[\text{cm}] - 0,043 * I[\text{anos}] + 2,7 \\ PEFR (L/sec) &= ,0614 * A[\text{cm}] - 0,043 * I[\text{anos}] + 0,15 \\ FIVC &= 0,0610 * A[\text{cm}] - 0,028 * I[\text{anos}] - 4,65 \end{aligned}$$

#### FEMININO

25-70 anos,  
57,1 – 70,9 polegadas  
(145 - 180 cm)

Para indivíduos com idades de 18-25 anos, a média prevista é idêntica à dos indivíduos com 25 anos.

$$\begin{aligned} FVC (L) &= 0,0443 * A[\text{cm}] - 0,026 * I[\text{anos}] - 2,89 \\ FEV1 (L) &= 0,0395 * A[\text{cm}] - 0,025 * I[\text{anos}] - 2,6 \\ FEV1/FVC &= (-0,190 * I[\text{anos}] + 89,1) / 100 \\ FEF25\% (L/sec) &= 0,0322 * A[\text{cm}] - 0,025 * I[\text{anos}] + 1,6 \\ FEF50\% (L/sec) &= 0,0245 * A[\text{cm}] - 0,025 * I[\text{anos}] + 1,16 \\ FEF75\% (L/sec) &= 0,0105 * A[\text{cm}] - 0,025 * I[\text{anos}] + 1,11 \\ FEF25-75\% (L/sec) &= 0,0125 * A[\text{cm}] - 0,034 * I[\text{anos}] + 2,92 \\ PEFR (L/sec) &= ,0550 * A[\text{cm}] - 0,030 * I[\text{anos}] - 1,11 \\ FIVC &= 0,0466 * A[\text{cm}] - 0,026 * I[\text{anos}] - 3,28 \end{aligned}$$

### NHANES III (1999)

Hankinson, John L., Odencrantz, John R., Fedan, Kathleen B.. Spirometric Reference Values from a Sample of the General U.S. Population. Am J Respir Crit Care Med 1999; Vol 159: 179-187.

#### MASCULINO

##### Caucasiano

8-19 anos,  
48 - 75,6 polegadas  
(122 - 192 cm)

$$\begin{aligned} FVC (L) &= - 0,2584 - 0,20415 * I[\text{anos}] + 0,010133 * I[\text{anos}]^2 + 0,00018642 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1 (L) &= - 0,7453 - 0,04106 * I[\text{anos}] + 0,004477 * I[\text{anos}]^2 + 0,00014098 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1/FVC &= (88,066 - 0,2066 * I[\text{anos}]) / 100 \\ FEV6 (L) &= - 0,3119 - 0,18612 * I[\text{anos}] + 0,009717 * I[\text{anos}]^2 + 0,00018188 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1/FEV6 &= (87,34 - 0,1382 * I[\text{anos}]) / 100 \\ FEF25-75\% (L/Sec) &= - 1,0863 + 0,13939 * I[\text{anos}] + 0,00010345 * A[\text{cm}]^2 \\ PEF (L/Sec) &= - 0,5962 - 0,12357 * I[\text{anos}] + 0,013135 * I[\text{anos}]^2 + 0,00024962 * A[\text{cm}]^2 \end{aligned}$$

#### MASCULINO

##### Caucasiano

20-80 anos,  
62,2 - 76,4 polegadas  
(158 - 194 cm)

$$\begin{aligned} FVC (L) &= - 0,1933 + 0,00064 * I[\text{anos}] - 0,000269 * I[\text{anos}]^2 + 0,00018642 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1 (L) &= 0,5536 - 0,01303 * I[\text{anos}] - 0,000172 * I[\text{anos}]^2 + 0,00014098 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1/FVC &= (88,066 - 0,2066 * I[\text{anos}]) / 100 \\ FEV6 (L) &= 0,1102 - 0,00842 * I[\text{anos}] - 0,000223 * I[\text{anos}]^2 + 0,00018188 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1/FEV6\% &= (87,34 - 0,1382 * I[\text{anos}]) / 100 \\ FEF25-75\% (L/Sec) &= 2,7006 - 0,04995 * I[\text{anos}] + 0,00010345 * A[\text{cm}]^2 \\ PEF (L/Sec) &= 1,0523 + 0,08272 * I[\text{anos}] - 0,001301 * I[\text{anos}]^2 + 0,00024962 * A[\text{cm}]^2 \end{aligned}$$

#### FEMININO Caucasiana

8-17 anos,

$$\begin{aligned} FVC (L) &= - 1,2082 + 0,05916 * I[\text{anos}] + 0,00014815 * A[\text{cm}]^2 \\ FEV1 (L) &= - 0,8710 + 0,06537 * I[\text{anos}] + 0,00011496 * A[\text{cm}]^2 \end{aligned}$$

|  |  |
|--|--|
| 46,5 - 70,1 polegadas<br>(118 - 178 cm)  | $FEV1/FVC = (90,809 - 0,2125 * I[anos])/100$<br>$FEV6 (L) = - 1,1925 + 0,06544 * I[anos] + 0,00014395 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FEV6 = (90,107 - 0,1563 * I[anos])/100$<br>$FEF25-75% (L/Sec) = - 2,5284 + 0,5249 * I[anos] - 0,015309 * I[anos]^2 + 0,00006982 * A[cm]^2$<br>$PEF (L/Sec) = - 3,6181 + 0,60644 * I[anos] - 0,016846 * I[anos]^2 + 0,00018623 * A[cm]^2$   |
| <b>FEMININO Caucásiana</b><br>18-80 anos,<br>57,1 - 70,9 polegadas<br>(145 - 180 cm)               | $FVC (L) = - 0,356 + 0,0187 * I[anos] - 0,000382 * I[anos]^2 + 0,00014815 * A[cm]^2$<br>$FEV1 (L) = 0,4333 - 0,00361 * I[anos] - 0,000194 * I[anos]^2 + 0,00011496 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FVC = (90,809 - 0,2125 * I[anos])/100$<br>$FEV6 (L) = - 0,1373 + 0,01317 * I[anos] - 0,000352 * I[anos]^2 + 0,00014395 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FEV6 = (90,107 - 0,1563 * I[anos])/100$<br>$FEF25-75% (L/Sec) = 2,367 - 0,01904 * I[anos] - 0,0002 * I[anos]^2 + 0,00006982 * A[cm]^2$<br>$PEF (L/Sec) = 0,9267 + 0,06929 * I[anos] - 0,001031 * I[anos]^2 + 0,00018623 * A[cm]^2$ |
| <b>MASCULINO, Negro (afro-americano)</b><br>8-19 anos,<br>48,0 - 76,4 polegadas<br>(122 - 194 cm)  | $FVC (L) = - 0,4971 - 0,15497 * I[anos] + 0,007701 * I[anos]^2 + 0,00016643 * A[cm]^2$<br>$FEV1 (L) = - 0,7048 - 0,05711 * I[anos] + 0,004316 * I[anos]^2 + 0,00013194 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FVC = (89,239 - 0,1828 * I[anos])/100$<br>$FEV6 (L) = - 0,5525 - 0,14107 * I[anos] + 0,007241 * I[anos]^2 + 0,00016429 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FEV6 = (88,841 - 0,1305 * I[anos])/100$<br>$FEF25-75% (L/Sec) = - 1,1627 + 0,12314 * I[anos] + 0,00010461 * A[cm]^2$<br>$PEF (L/Sec) = - 0,2684 - 0,28016 * I[anos] + 0,018202 * I[anos]^2 + 0,00027333 * A[cm]^2$             |
| <b>MASCULINO, Negro (afro-americano)</b><br>20-80 anos,<br>62,2 - 77,2 polegadas<br>(158 - 196 cm) | $FVC (L) = - 0,1517 - 0,01821 * I[anos] + 0,00016643 * A[cm]^2$<br>$FEV1 (L) = 0,3411 - 0,02309 * I[anos] + 0,00013194 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FVC = (89,239 - 0,1828 * I[anos])/100$<br>$FEV6 (L) = - 0,0547 - 0,02114 * I[anos] + 0,00016429 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FEV6 = (88,841 - 0,1305 * I[anos])/100$<br>$FEF25-75% (L/Sec) = 2,1477 - 0,04238 * I[anos] + 0,00010461 * A[cm]^2$<br>$PEF (L/Sec) = 2,2257 - 0,04082 * I[anos] + 0,00027333 * A[cm]^2$   |
| <b>FEMININO, Negro (afro-americana)</b><br>8-17 anos,<br>46,5 - 72,4 polegadas<br>(118 - 184 cm)   | $FVC (L) = - 0,6166 - 0,04687 * I[anos] + 0,003602 * I[anos]^2 + 0,00013606 * A[cm]^2$<br>$FEV1 (L) = - 0,963 + 0,05799 * I[anos] + 0,00010846 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FVC = (91,655 - 0,2039 * I[anos])/100$<br>$FEV6 (L) = - 0,637 - 0,04243 * I[anos] + 0,003508 * I[anos]^2 + 0,00013497 * A[cm]^2$<br>$FEV1/FEV6 = (91,229 - 0,1558 * I[anos])/100$<br>$FEF25-75% (L/Sec) = - 2,5379 + 0,43755 * I[anos] - 0,012154 * I[anos]^2 + 0,00008572 * A[cm]^2$<br>$PEF (L/Sec) = - 1,2398 + 0,16375 * I[anos] + 0,00019746 * A[cm]^2$                                      |
| <b>FEMININO, Negro (afro-americana)</b><br>18-80 anos,<br>53,5 - 70,9 polegadas                    | $FVC (L) = - 0,3039 + 0,00536 * I[anos] - 0,000265 * I[anos]^2 + 0,00013606 * A[cm]^2$<br>$FEV1 (L) = 0,3433 - 0,01283 * I[anos] - 0,000097 * I[anos]^2 + 0,00010846 * A[cm]^2$  |

(136 - 180 cm)  
 $FEV1/FVC = (91,655 - 0,2039 * I[anos])/100$   
 $FEV6 (L) = - 0,1981 + 0,00047 * I[anos] - 0,00023 * I[anos]^2 + 0,00013497 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FEV6 = (91,229 - 0,1558 * I[anos])/100$   
 $FEF25-75% (L/Sec) = 2,0828 - 0,03793 * I[anos] + 0,00008572 * A[cm]^2$   
 $PEF (L/Sec) = 1,3597 + 0,03458 * I[anos] - 0,000847 * I[anos]^2 + 0,00019746 * A[cm]^2$

**MASCULINO, hispânico (mexicano-americano)**  
 8-19 anos,  
 47,2 - 70,9 polegadas  
 (120 - 180 cm)  
 $FVC (L) = - 0,7571 - 0,0952 * I[anos] + 0,006619 * I[anos]^2 + 0,00017823 * A[cm]^2$   
 $FEV1 (L) = - 0,8218 - 0,04248 * I[anos] + 0,004291 * I[anos]^2 + 0,00015104 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FVC = (90,024 - 0,2186 * I[anos])/100$   
 $FEV6 (L) = - 0,6646 - 0,1127 * I[anos] + 0,007306 * I[anos]^2 + 0,0001784 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FEV6 = (89,388 - 0,1534 * I[anos])/100$   
 $FEF25-75% (L/Sec) = - 1,3592 + 0,10529 * I[anos] + 0,00014473 * A[cm]^2$   
 $PEF (L/Sec) = - 0,9537 - 0,19602 * I[anos] + 0,014497 * I[anos]^2 + 0,00030243 * A[cm]^2$

**MASCULINO, hispânico (mexicano-americano)**  
 20-80 anos,  
 61,4 - 75,6 polegadas  
 (156 - 192 cm)  
 $FVC (L) = 0,2376 - 0,00891 * I[anos] - 0,000182 * I[anos]^2 + 0,00017823 * A[cm]^2$   
 $FEV1 (L) = 0,6306 - 0,02928 * I[anos] + 0,00015104 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FVC = (90,024 - 0,2186 * I[anos])/100$   
 $FEV6 (L) = 0,5757 - 0,0286 * I[anos] + 0,0001784 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FEV6 = (89,388 - 0,1534 * I[anos])/100$   
 $FEF25-75% (L/Sec) = 1,7503 - 0,05018 * I[anos] + 0,00014473 * A[cm]^2$   
 $PEF (L/Sec) = 0,087 + 0,0658 * I[anos] - 0,001195 * I[anos]^2 + 0,00030243 * A[cm]^2$

**FEMININO, hispânico (mexicano-americano)**  
 8-17 anos,  
 44,9 - 67,7 polegadas  
 (114 - 172 cm)  
 $FVC (L) = - 1,2507 + 0,07501 * I[anos] + 0,00014246 * A[cm]^2$   
 $FEV1 (L) = - 0,9641 + 0,0649 * I[anos] + 0,00012154 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FVC = (92,360 - 0,2248 * I[anos])/100$   
 $FEV6 (L) = - 1,241 + 0,07625 * I[anos] + 0,00014106 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FEV6 = (91,644 - 0,1670 * I[anos])/100$   
 $FEF25-75% (L/Sec) = - 2,1825 + 0,42451 * I[anos] - 0,012415 * I[anos]^2 + 0,0000961 * A[cm]^2$   
 $PEF (L/Sec) = - 3,2549 + 0,47495 * I[anos] - 0,013193 * I[anos]^2 + 0,00022203 * A[cm]^2$

**FEMININO, hispânico (mexicano-americano)**  
 18-80 anos,  
 53,5 - 67,7 polegadas  
 (136 - 172 cm)  
 $FVC (L) = 0,121 + 0,00307 * I[anos] - 0,000237 * I[anos]^2 + 0,00014246 * A[cm]^2$   
 $FEV1 (L) = 0,4529 - 0,01178 * I[anos] - 0,000113 * I[anos]^2 + 0,00012154 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FVC = (92,36 - 0,2248 * I[anos])/100$   
 $FEV6 (L) = 0,2033 + 0,0002 * I[anos] - 0,000232 * I[anos]^2 + 0,00014106 * A[cm]^2$   
 $FEV1/FEV6 = (91,664 - 0,167 * I[anos])/100$   
 $FEF25-75% (L/Sec) = 1,7456 - 0,01195 * I[anos] - 0,000291 * I[anos]^2 + 0,0000961 * A[cm]^2$   
 $PEF (L/Sec) = 0,2401 + 0,06174 * I[anos] - 0,001023 * I[anos]^2 + 0,00022203 * A[cm]^2$

## ZAPLETAL (1987)

Zapletal, A.: Lung Function in Children and Adolescents. Methods, Reference Values. Progress in Respiration

## Research Vol 22 (1987)

### MASCULINO

6-18 anos,  
42,1 - 71,7 polegadas  
(107 - 182 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 10^{(-2,9236 + 2,936 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{FEV1 (L)} &= 10^{(-2,8652 + 2,8729 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{FEV1/FVC} &= (90,6043 - 0,04104 * A[\text{cm}]) / 100 \\ \text{FEF25\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,0164 + 2,1541 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF50\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,2168 + 2,1771 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF75\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,5808 + 2,2116 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF25-75\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,6651 + 2,3588 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{PEFR (L/Sec)} &= 10^{(-4,3722 + 2,3422 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{SVC (L)} &= 10^{(-2,5768 + 2,7799 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{MVV (L/Min)} &= 10^{(-1,9178 + 3,0388 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \end{aligned}$$

### FEMININO

6-18 anos,  
42,1 - 71,7 polegadas  
(107 - 182 cm)

$$\begin{aligned} \text{FVC (L)} &= 10^{(-2,704 + 2,8181 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{FEV1 (L)} &= 10^{(-2,6056 + 2,7413 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{FEV1/FVC} &= (90,6043 - 0,04104 * A[\text{cm}]) / 100 \\ \text{FEF25\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,0164 + 2,1541 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF50\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,2168 + 2,1771 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF75\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,5808 + 2,2116 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{FEF25-75\% (L/Sec)} &= 10^{(-4,6651 + 2,3588 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{PEFR (L/Sec)} &= 10^{(-4,3722 + 2,3422 * \log(A[\text{cm}]))} \\ \text{SVC (L)} &= 10^{(-2,297 + 2,6361 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \\ \text{MVV (L/Min)} &= 10^{(-1,9178 + 3,0388 * \log(A[\text{cm}]))} / 1000 \end{aligned}$$

## QUANJER (1995)

Quanjer, PhH, et. al.: Spirometric Values for White European Children and Adolescents: Polgar Revisited, Pediatric Pulmonology 1995, 19: 135-142.

### MASCULINO

6-18 anos,  
43.3 – 80.7 polegadas (110 -  
205 cm)

$$\begin{aligned} \text{LnFVC [l]} &= -1,2782 + [1,3731 + 0,0164 * I[\text{anos}]] * A[\text{m}] \\ \text{LnFEV1 [l]} &= -1,2933 + [1,2669 + 0,0174 * I[\text{anos}]] * A[\text{m}] \\ \text{FEV1/FVC} &= 86,2 \end{aligned}$$

### FEMININO

6-18 anos,  
43.3 – 72.8 polegadas (110 -  
185 cm)

$$\begin{aligned} \text{LnFVC [l]} &= -1,4507 + [1,4800 + 0,0127 * I[\text{anos}]] * A[\text{m}] \\ \text{LnFEV1 [l]} &= -1,5974 + [1,5016 + 0,0119 * I[\text{anos}]] * A[\text{m}] \\ \text{FEV1/FVC} &= 88,9 \end{aligned}$$

## WANG (1993)

Wang, Xiaobin, et.al.: Pulmonary Function Between 6 and 18 Anos of Age. Pediatric Pulmonology 1993; 15: 75-88.

### MASCULINO, Caucasiano

6-18 anos,  
43.3 – 74.8 polegadas  
(110 – 190 cm)

$$\begin{aligned} \text{LnFVC(L)} &= \alpha + \beta * \ln A[\text{m}] \\ \text{LnFEV1(L)} &= \alpha + \beta * \ln A[\text{m}] \\ \text{LnFEV1/FVC(L)} &= \alpha + \beta * \ln A[\text{m}] \\ \text{LnFEF25-75\%(L/s)} &= \alpha + \beta * \ln A[\text{m}] \end{aligned}$$

### MASCULINO, Negro

6-18 anos,  
47.2 – 74.8 polegadas  
(120 – 190 cm)

Consulte as tabelas de Wang para  $\alpha$  e  $\beta$ .

### FEMININO, Caucasiana

6-18 anos,  
43.3 – 70.9 polegadas  
(110 – 180 cm)

**FEMININO, Negro**

6-18 anos,  
47.2 – 70.9 polegadas  
(120 – 180 cm)

**Tabelas de Wang****MASCULINO, Caucasião, 6-18 anos**

| Age [anos] | FVC      |         | FEV1     |         | FEV1/FVC |         | FEF25-75% |         |
|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|            | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$  | $\beta$ |
| 6          | -0,024   | 2,470   | -0,109   | 2,252   | -0,078   | -0,248  | -         | -       |
| 7          | -0,018   | 2,489   | -0,104   | 2,270   | -0,086   | -0,220  | -         | -       |
| 8          | 0,005    | 2,443   | -0,089   | 2,257   | -0,091   | -0,199  | 0,264     | 1,505   |
| 9          | 0,017    | 2,426   | -0,063   | 2,197   | -0,086   | -0,206  | 0,308     | 1,443   |
| 10         | 0,030    | 2,407   | -0,057   | 2,212   | -0,081   | -0,209  | 0,290     | 1,557   |
| 11         | 0,009    | 2,468   | -0,093   | 2,324   | -0,101   | -0,147  | 0,242     | 1,738   |
| 12         | -0,061   | 2,649   | -0,161   | 2,512   | -0,101   | -0,133  | 0,165     | 1,982   |
| 13         | -0,175   | 2,924   | -0,292   | 2,843   | -0,116   | -0,085  | 0,007     | 2,396   |
| 14         | -0,219   | 3,060   | -0,329   | 2,983   | -0,106   | -0,087  | 0,014     | 2,483   |
| 15         | -0,079   | 2,859   | -0,141   | 2,709   | -0,060   | -0,155  | 0,241     | 2,163   |
| 16         | 0,104    | 2,591   | 0,062    | 2,409   | -0,045   | -0,178  | 0,503     | 1,764   |
| 17         | 0,253    | 2,374   | 0,262    | 2,099   | 0,008    | -0,272  | 0,762     | 1,368   |
| 18         | 0,296    | 2,316   | 0,251    | 2,129   | -0,054   | -0,170  | 0,678     | 1,528   |

**MASCULINO, Negro, 6-18 anos**

| Age [anos] | FVC      |         | FEV1     |         | FEV1/FVC |         | FEF25-75% |         |
|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|            | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$  | $\beta$ |
| 6          | -0,088   | 1,961   | -0,166   | 1,723   | -0,091   | -0,152  | -         | -       |
| 7          | -0,040   | 2,040   | -0,122   | 1,846   | -0,091   | -0,153  | -         | -       |
| 8          | -0,094   | 2,323   | -0,225   | 2,271   | -0,118   | -0,104  | 0,097     | 1,544   |
| 9          | -0,074   | 2,308   | -0,142   | 2,059   | -0,079   | -0,218  | 0,255     | 1,248   |
| 10         | -0,110   | 2,417   | -0,157   | 2,117   | -0,047   | -0,303  | 0,230     | 1,428   |
| 11         | -0,138   | 2,453   | -0,176   | 2,166   | -0,048   | -0,263  | 0,256     | 1,438   |
| 12         | -0,224   | 2,710   | -0,307   | 2,548   | -0,084   | -0,162  | 0,085     | 1,936   |
| 13         | -0,342   | 2,975   | -0,486   | 2,962   | -0,141   | -0,018  | -0,121    | 2,476   |
| 14         | -0,337   | 3,035   | -0,472   | 3,010   | -0,123   | -0,050  | -0,115    | 2,536   |
| 15         | -0,226   | 2,889   | -0,318   | 2,789   | -0,070   | -0,140  | 0,170     | 2,120   |
| 16         | 0,058    | 2,425   | 0,074    | 2,140   | 0,018    | -0,289  | 0,663     | 1,299   |
| 17         | 0,148    | 2,310   | 0,053    | 2,223   | -0,095   | -0,087  | 0,505     | 1,618   |
| 18         | 0,152    | 2,341   | 0,130    | 2,121   | -0,041   | -0,190  | 0,859     | 1,053   |

### FEMININO, Caucásiana, 6-18 anos

| Age [anos] | FVC      |         | FEV1     |         | FEV1/FVC |         | FEF25-75% |         |
|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|            | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$  | $\beta$ |
| 6          | -0,013   | 2,007   | -0,109   | 1,949   | -0,097   | -0,055  | -         | -       |
| 7          | 0,062    | 2,385   | -0,144   | 2,243   | -0,084   | -0,132  | -         | -       |
| 8          | -0,055   | 2,381   | -0,137   | 2,239   | -0,079   | -0,152  | 0,247     | 1,668   |
| 9          | -0,039   | 2,351   | -0,123   | 2,222   | -0,084   | -0,128  | 0,254     | 1,710   |
| 10         | -0,068   | 2,458   | -0,161   | 2,364   | -0,092   | -0,097  | 0,195     | 1,933   |
| 11         | -0,120   | 2,617   | -0,223   | 2,558   | -0,102   | -0,061  | 0,161     | 2,091   |
| 12         | -0,174   | 2,776   | -0,264   | 2,709   | -0,090   | -0,067  | 0,185     | 2,120   |
| 13         | -0,061   | 2,576   | -0,153   | 2,535   | -0,093   | -0,040  | 0,294     | 1,976   |
| 14         | 0,139    | 2,208   | 0,046    | 2,178   | -0,096   | -0,026  | 0,450     | 1,711   |
| 15         | 0,210    | 2,099   | 0,148    | 2,008   | -0,062   | -0,093  | 0,581     | 1,486   |
| 16         | 0,226    | 2,097   | 0,181    | 1,972   | -0,048   | -0,120  | 0,654     | 1,366   |
| 17         | 0,214    | 2,146   | 0,176    | 1,992   | -0,038   | -0,154  | 0,688     | 1,290   |
| 18         | 0,195    | 2,179   | 0,152    | 2,031   | -0,069   | -0,096  | 0,520     | 1,622   |

### FEMININO, Negro, 6-18 anos

| Age [anos] | FVC      |         | FEV1     |         | FEV1/FVC |         | FEF25-75% |         |
|------------|----------|---------|----------|---------|----------|---------|-----------|---------|
|            | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$ | $\beta$ | $\alpha$  | $\beta$ |
| 6          | -0,172   | 2,117   | -0,288   | 2,182   | -0,109   | 0,059   | -         | -       |
| 7          | -0,135   | 2,132   | -0,250   | 2,158   | -0,104   | -0,030  | -         | -       |
| 8          | -0,176   | 2,362   | -0,276   | 2,295   | -0,103   | -0,066  | -0,283    | 2,990   |
| 9          | -0,200   | 2,452   | -0,294   | 2,330   | -0,097   | -0,104  | 0,025     | 2,062   |
| 10         | -0,230   | 2,571   | -0,344   | 2,507   | -0,120   | -0,043  | 0,051     | 2,028   |
| 11         | -0,204   | 2,526   | -0,308   | 2,460   | -0,089   | -0,105  | 0,078     | 2,006   |
| 12         | -0,107   | 2,342   | -0,219   | 2,312   | -0,115   | -0,021  | 0,225     | 1,804   |
| 13         | -0,042   | 2,294   | -0,117   | 2,196   | -0,051   | -0,148  | 0,418     | 1,504   |
| 14         | 0,105    | 2,021   | 0,041    | 1,920   | -0,063   | -0,103  | 0,574     | 1,257   |
| 15         | 0,253    | 1,787   | 0,203    | 1,662   | -0,043   | -0,139  | 0,599     | 1,281   |
| 16         | 0,111    | 2,098   | 0,129    | 1,824   | -0,022   | -0,188  | 0,653     | 1,175   |
| 17         | 0,205    | 1,930   | 0,273    | 1,547   | 0,048    | -0,342  | 0,713     | 1,067   |
| 18         | -0,042   | 2,423   | -0,084   | 2,259   | -0,197   | 0,145   | -0,209    | 2,896   |

## Cálculo da Idade do Pulmão

A idade do pulmão é calculada para pacientes entre os 20 e 84 anos. \*A idade do pulmão equivale ao FEV1 previsto, que corresponde ao FEV1 actual do paciente.

### Por exemplo:

Equação de estimativa: Crapo

|                    |                |            |
|--------------------|----------------|------------|
| Dados do paciente: | Altura:        | 1,5 m      |
|                    | Idade:         | 46 anos    |
|                    | Sexo:          | Masculino  |
|                    | Etnia:         | Caucasiana |
|                    | FEV1 actual:   | 4,49 l     |
|                    | FEV1 previsto: | 4,05 l     |

Idade do Pulmão do Paciente: 28 anos

Com base na equação de estimativa da Crapo, o FEV1 (4,49 l) actual do paciente é igual ao FEV1 previsto de um indivíduo de 28 anos. Por conseguinte, a idade do pulmão do paciente é de 28 anos.

---

Nota: a idade do pulmão poderá diferir em função da equação de estimativa seleccionada.

---

\* Morris JF, Temple W.; Spirometric "lung age" estimation for motivating smoking cessation. Prev Med. 1985 Sep; 14(5):655-62.

---

Nota: A caixa de diálogo "Idade do pulmão indisponível" pode aparecer quando certos previsores e idades são seleccionados porque eles não são suportados por esta função.

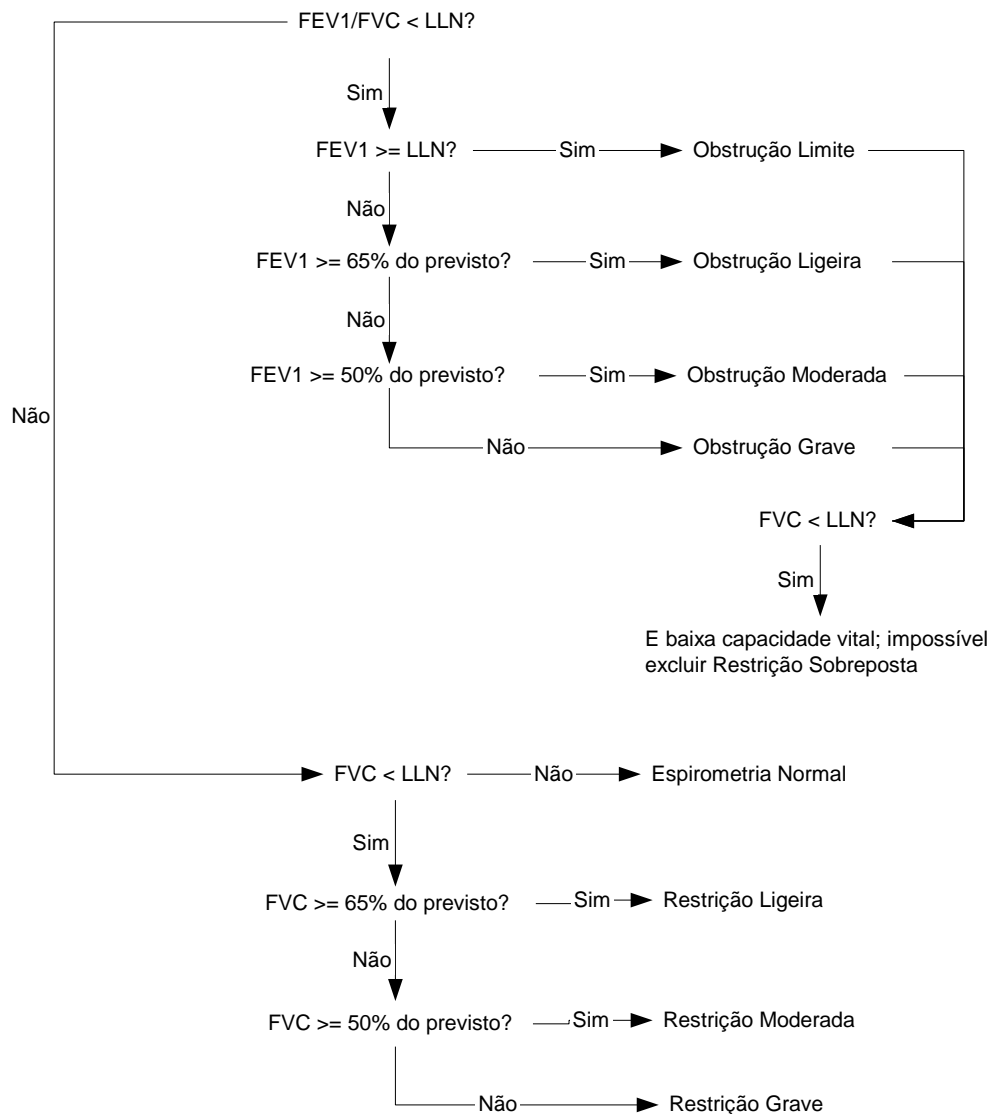
---

## Interpretação de Espirometria

Nota: Um aviso é fornecido em todos os relatórios de espirometria: "Todos os resultados do teste devem ser avaliados por um médico qualificado."

### Enright (1997)

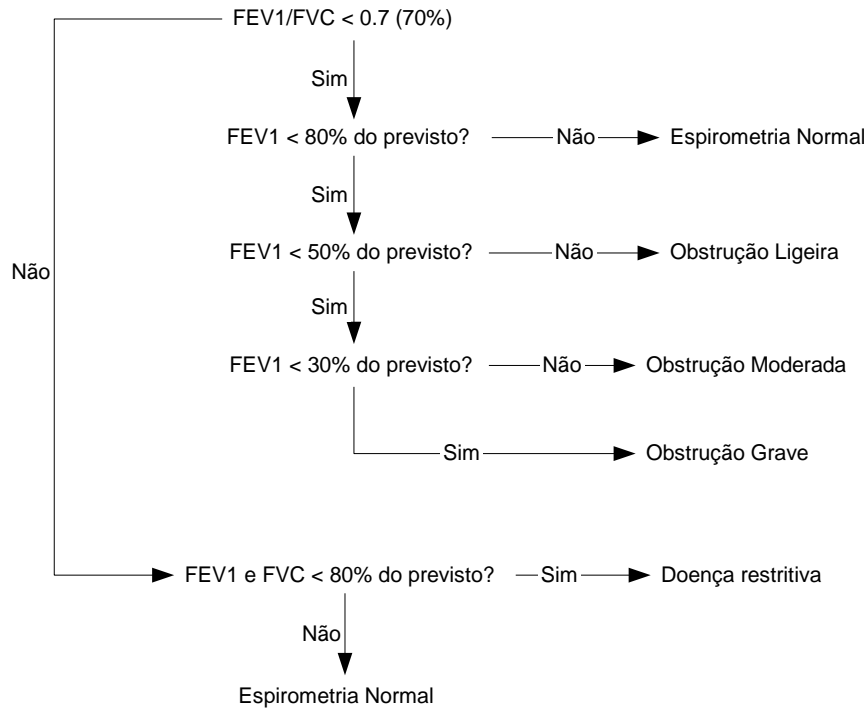
Office Spirometry: A Practical Guide to the Selection and Use of Spirometers by Paul L. Enright, M.D.  
Robert E. Hyatt M.D. 1987



### BTS-NICE (2004-05)

The British Thoracic Society (BTS) COPD Consortium: Spirometry in Practice: A Practical Guide to Using Spirometry in Primary Care. Second Edition. April 2005.

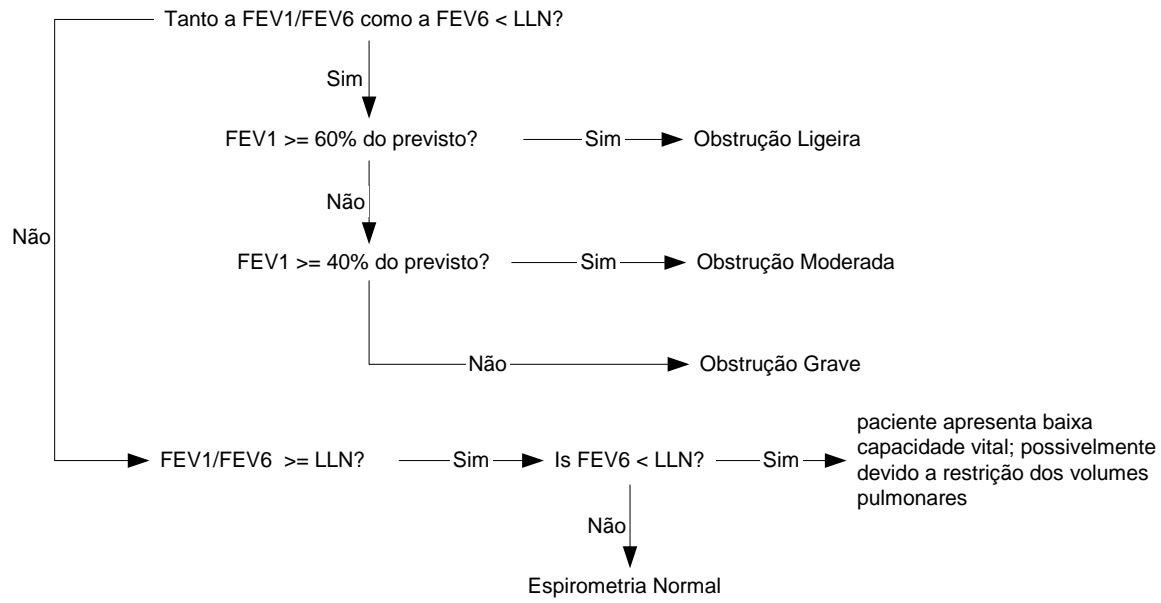
National Institute for Clinical Excellence (NICE): Chronic obstructive pulmonary disease: Management of chronic obstructive pulmonary disease in adults in primary and secondary care. Clinical Guideline 12. February 2004. Developed by the National Collaborating Centre for Chronic Conditions.



## NLHEP (2000)

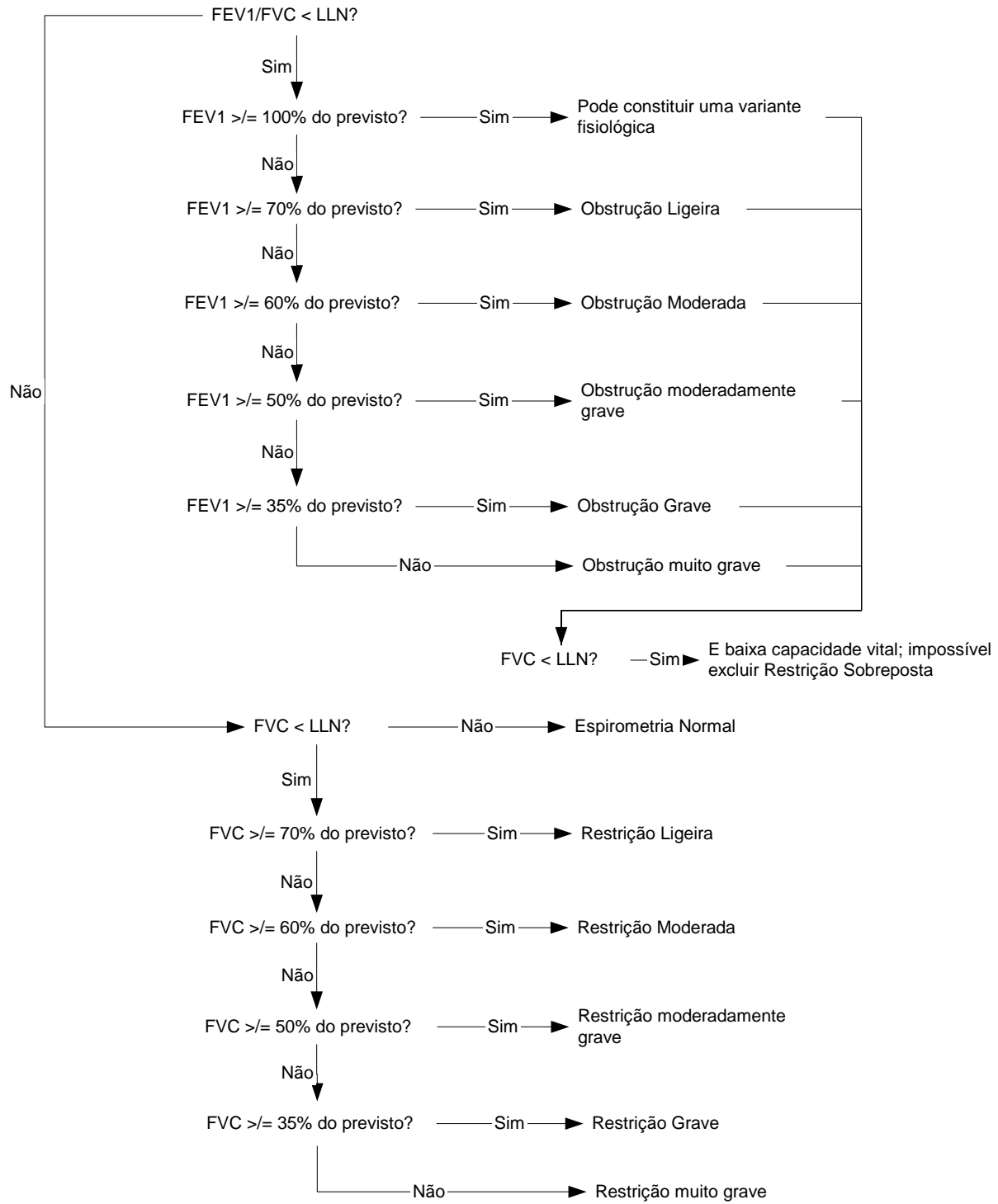
Ferguson GT, et. al.: Office Spirometry for Lung Health Assessment in Adults. A Consensus Statement from the National Lung Health Education Program (NLHEP). Chest April 2000; Volume 117: 1146–1161.

Utiliza-se a FVC em vez da FEV6 quando o estudo de previsão não fornece o valor previsto de FEV6/LLN.



### ATS/ERS (2005)

ATS/ERS Task Force: Interpretive strategies for lung function tests. Standardisation of spirometry. Eur. Respir. J., Nov 2005; 26: 948-968.



# Electrocardiografia

## Precauções e Advertências relativas à ECG

### Advertências

- A interpretação computadorizada é válida apenas quando utilizada em conjunto com constatações clínicas. Todos os traçados e interpretações gerados por computador devem ser confirmados por um médico qualificado. As interpretações de testes devem ser feitas apenas por médicos. Todos os dados numéricos e gráficos de ECG devem ser avaliados considerando-se o quadro clínico e histórico do paciente.
- O Dispositivo de ECG não foi concebido para ser usado num ambiente esterilizado. Não deve ser utilizado para uma aplicação cardíaca directa.
- O Dispositivo de ECG pode ser reutilizado.
- Não tente inserir qualquer dispositivo de ECG (incluindo cabos do paciente) numa tomada eléctrica.



- Evite que o paciente se mova para reduzir artefactos. O Dispositivo de ECG destina-se unicamente à obtenção de ECGs em repouso. O dispositivo não deve ser utilizado para realizar testes de esforço.
- Embora a ocorrência de falsos positivos superará, intencionalmente, a ocorrência de falsos negativos, ambos ocorrerão, daí a necessidade de qualquer exame de ECG interpretado por computador ser lido por um médico qualificado. A interpretação feita pelo computador não produz um diagnóstico definitivo.
- Certifique-se de que os eléctrodos estão ligados apenas ao paciente.
- As peças condutoras dos eléctrodos e conectores, incluindo o eléctrodo neutro, não devem entrar em contacto com outras peças condutoras, incluindo qualquer ligação à terra.
- Selecione uma vista com três eléctrodos durante a desfibrilhação para se certificar de que os sinais são nitidamente separados após a polarização dos eléctrodos.
- Advertências relativas ao desfibrilhador:
  - Não toque no paciente durante a desfibrilhação.
  - Não toque na superfície da pá do desfibrilhador quando estiver a proceder à descarga do mesmo.
  - Mantenha os eléctrodos de desfibrilhação bem afastados de outros eléctrodos ou peças metálicas em contacto com o paciente.
  - Não toque no paciente, na cama, nem em qualquer material condutor, em contacto com o paciente, durante a desfibrilhação.

### Precauções

- Para realizar o diagnóstico por ECG de acordo com os requisitos da norma AAMI EC11:1991, utilize as pré-definições de fábrica. O diagnóstico por ECG deve basear-se em relatório impresso 3x4 com os filtros de software desligados e utilizando uma impressora de escala 01:01 de 300dpi. O Universal ECG foi concebido para ser utilizado com eléctrodos que satisfaçam os padrões AAMI EC12.



- Volte a selar a bolsa do eléctrodo depois de abrir para evitar a desidratação.

- O tempo máximo de utilização sugerido para um eléctrodo é de 8 horas.
- Não limpe a caixa com álcool.
- Não sature nem mergulhe a caixa com líquido durante a limpeza.
- O dispositivo de ECG não deve ser esterilizado.

**Indicações para Utilização de ECG: Receber, Armazenar, Visualizar, Imprimir e Análise Interpretativa de ECG de 12 canais simultâneos**

População de Pacientes: Adulto de Sexo Masculino/Sexo Feminino

Ambiente de Utilização: Utilização em Hospitais, Clínicas ou em Casa

## Para Iniciar, ECG

Ligue o dispositivo de ECG de 6 ou 12 canais ao seu computador:



Existem três métodos que podem ser usados para ligar o dispositivo de ECG ao computador.

- **Cartão CF (Compact Flash) (opcional):** Ligue o conector série do dispositivo de ECG ao cartão CF. Insira o Cartão CF no adaptador de CF para PC Card e, em seguida, no Leitor do PC Card do seu computador.
- **Porta Série RS232:** É necessário uma porta RS232 com um mínimo de 128 bytes de memória intermédia FIFO.
- **USB:** O software Office Medic suporta o Dispositivo ECG quando ligado a uma porta USB e utilizando o USB/Conversor de Série fornecido ou um ECG Universal com ligação USB directa.

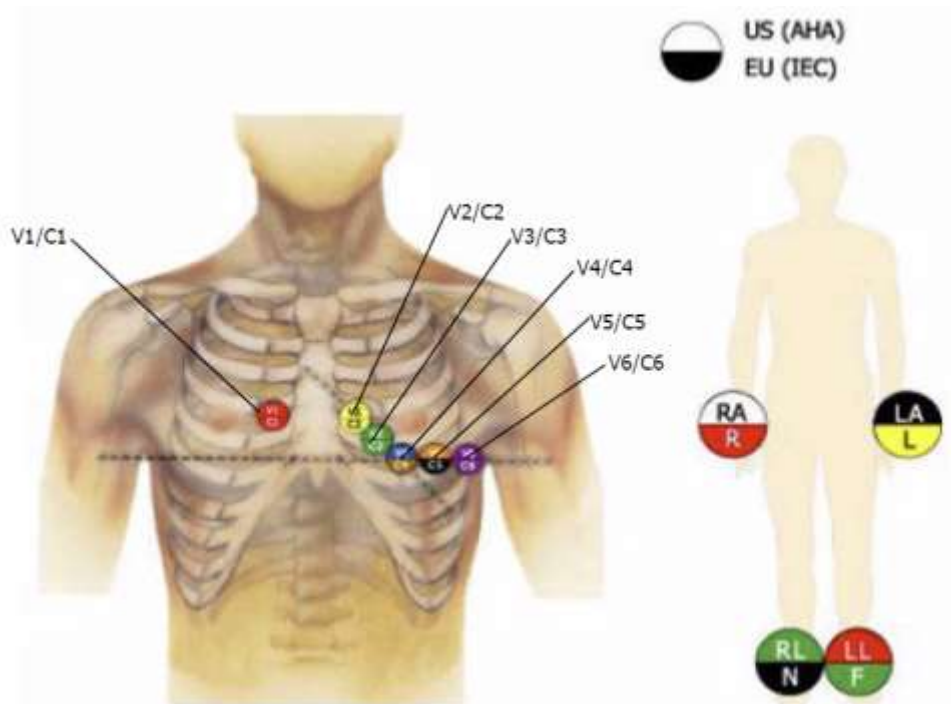
---


Nota: Energia Suplementar: Algumas portas de série não fornecem energia suficiente para o ECG Universal. Nesta situação recomendamos que utilize o cabo de alimentação de energia USB-DC fornecido (P/N 5000-1914) ou cabo de alimentação de energia (P/N 5000-1897) para aumentar a energia fornecida ao ECG Universal. Estes cabos ligam-se de uma entrada USB, teclado ou rato a um slot no conector de Série ECG Universal (DB9).

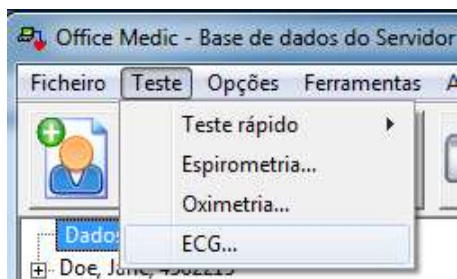
---

## Realização de um Teste de ECG

1. Ligue o dispositivo de ECG ao computador.
2. Seleccione um paciente no Directório de Pacientes.
3. Rape, se necessário, os locais onde os eléctrodos serão colocados. Limpe bem a área e deixe-a secar.
4. Prepare a pele esfregando ligeiramente com gaze. Tenha cuidado para não arranhar nem ferir a pele.
5. Retire a protecção da parte autocolante dos eléctrodos.
6. Aplique cada eléctrodo, com o lado adesivo voltado para baixo, sobre o local desejado.
7. Para obter um contacto ideal do eléctrodo com a pele, passe o dedo à volta do eléctrodo várias vezes, iniciando a partir da borda mais externa, continuando em direcção ao centro.
8. Ligue os cabos de eléctrodo ao paciente, verificando se os eléctrodos estão colocados correctamente. Movimento em excesso pode causar artefactos. O paciente deve estar estável.



9. Clique no ícone ECG  na barra de ferramentas ou seleccione **Teste | ECG**.



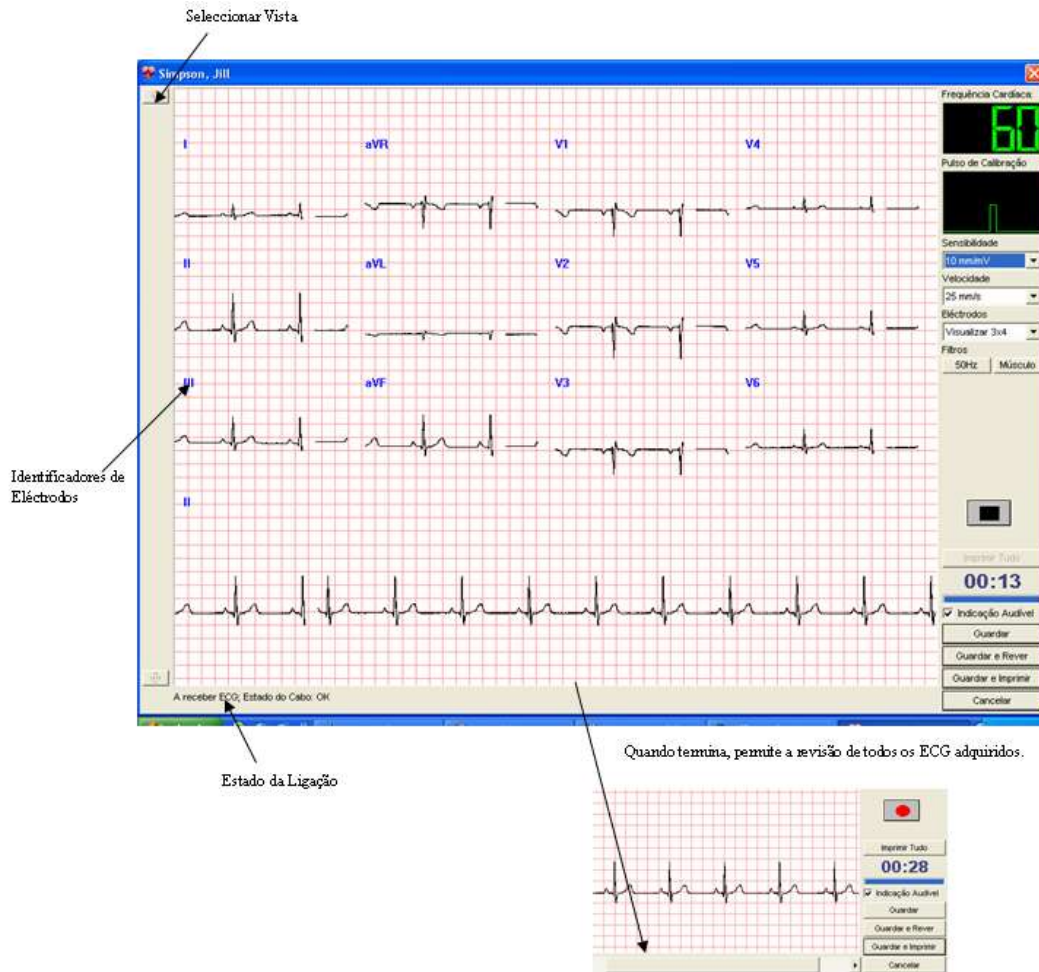
A janela de aquisição irá aparecer no ecrã, sendo apresentado o ECG do paciente em tempo real.

---

**Advertência:** evite que o paciente se mova para reduzir artefactos. O Dispositivo de ECG destina-se unicamente à obtenção de ECGs em repouso. O dispositivo não deve ser utilizado para realizar testes de esforço.

---

## Acerca da Janela de Aquisição



### Seleccionar Vista

Percorre os vários eléctrodos quando visualiza o conjunto de 3 ou 6 eléctrodos.

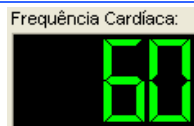
### Identificadores de Eléctrodo

Identificam cada um dos 12 eléctrodos. Se um eléctrodo estiver desligado, um círculo vermelho com uma linha diagonal é colocado sobre o identificador do eléctrodo.

### Estado da Ligação

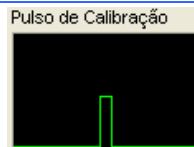
Apresenta o estado do cabo para ECG ligado.

### Frequência cardíaca (bpm)



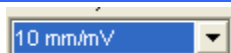
Apresenta a Frequência Cardíaca activa do paciente.

### Pulso da Calibração




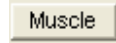




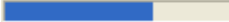
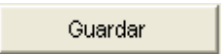
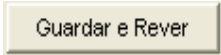

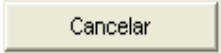


Oferece uma indicação visual da sensibilidade (1mV altura vertical) e velocidade (100ms largura horizontal) combinadas.

### Sensibilidade

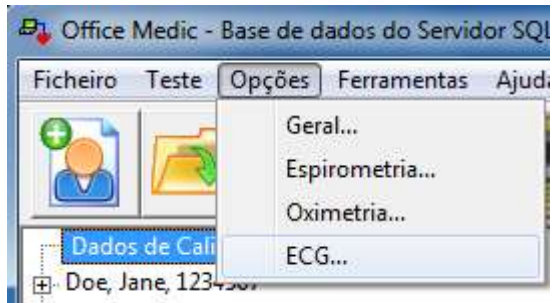


Altera o número de milímetros que representam um milivolt. As opções disponíveis são **5 mm/mV**, **10 mm/mV** e **20 mm/mV**.

|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| <b>Velocidade</b>         |    | Altera o número de milímetros passados num segundo. As opções disponíveis são <b>12,5 mm/mV</b> , <b>25 mm/mV</b> e <b>50 mm/mV</b> .   |
| <b>Eléctrodos</b>         |    | Permite visualizar 3, 6 ou 12 eléctrodos, ou visualização 3x4. A capacidade para optar entre os eléctrodos dos Membros e os eléctrodos do Peito também está disponível durante a visualização de 3 ou 6 eléctrodos simultaneamente. É possível definir um grupo de Eléctrodos Personalizado nas <a href="#">Opções de ECG</a> . |
| <b>Filtro de Corrente</b> |    | Liga e desliga o Filtro Principal. Nota: a frequência predefinida do filtro Principal é configurada nas <a href="#">Opções de ECG</a> .   |
| <b>Filtro de Músculos</b> |    | Liga e desliga o Filtro de Músculos.  |
| <b>Pausa</b>              |    | Pára a gravação em tempo real para visualizar os 15 minutos de ECG anteriores. O utilizador pode seleccionar os 10 segundos do ECG pretendidos e seleccionar <b>Guardar</b> para guardar e sair do teste.   |
| <b>Gravar</b>             |    | Retoma a gravação de dados. Depois de seleccionado, os dados em pausa deixarão de estar disponíveis.  |
| <b>Imprimir</b>           |    | Permite imprimir todo ou uma parte seleccionada do ECG em pausa. Este relatório impresso não deve ser utilizado para diagnóstico ou como registo do paciente - para esse efeito, imprima a partir da janela de revisão ou utilize a função Guardar e Imprimir.  |
| <b>Tempo Decorrido</b>    |  | Minutos e segundos da actual aquisição do ECG.  |
| <b>Barra de Estado</b>    |  | Indica se 10 segundos de dados de ECG válidos foram recebidos. Quando a barra de estado estiver cheia, o botão Guardar estará activado e os dados podem, então, ser guardados.  |
| <b>Indicação Audível</b>  | <input checked="" type="checkbox"/> Indicação Audível                               | Indica, audivelmente, um estado de "eléctrodos desligados" ou a detecção de QRS, como foi seleccionado nas Opções.  |
| <b>Guardar</b>            |  | Guarda o teste e fecha a janela.  |
| <b>Guardar e Rever</b>    |  | Guarda o teste e lança uma revisão dos resultados.  |
| <b>Guardar e Imprimir</b> |  | Guarda o teste e imprime automaticamente um relatório ou um PDF (opcional).   |
| <b>Cancelar</b>           |  | Encerra o teste sem guardar.  |

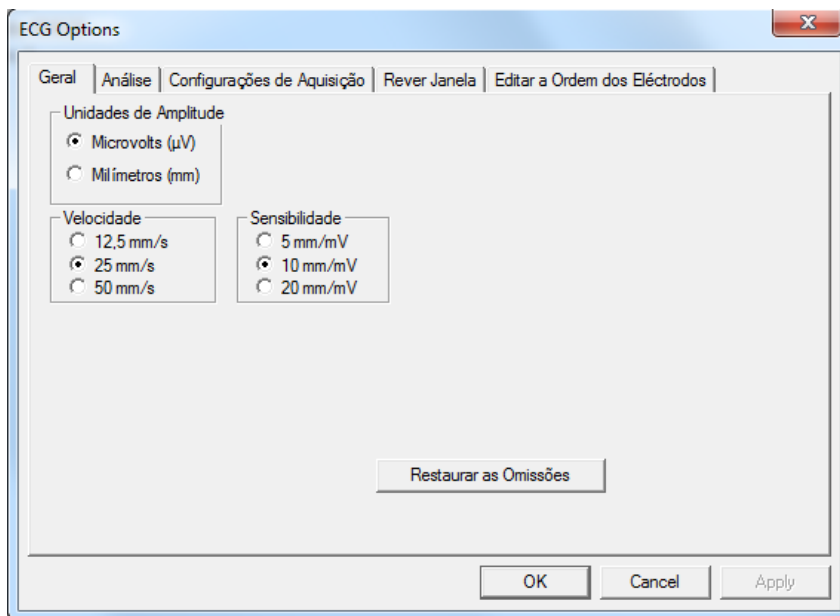
## Opções de ECG

Escolha **Opções** | **ECG**.



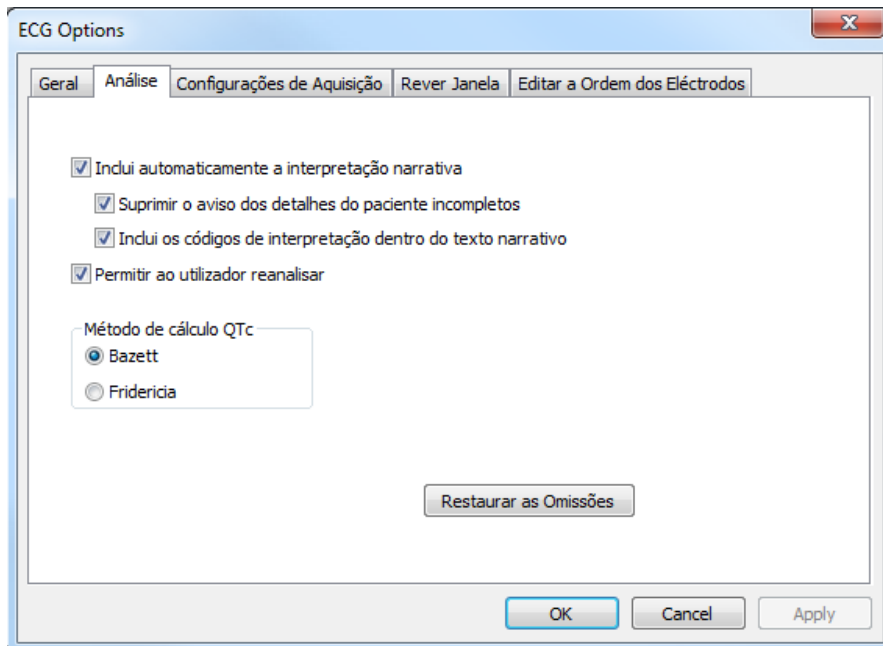
### Separador Geral

Selecione **Geral** para configurar ou alterar as Opções gerais de ECG.



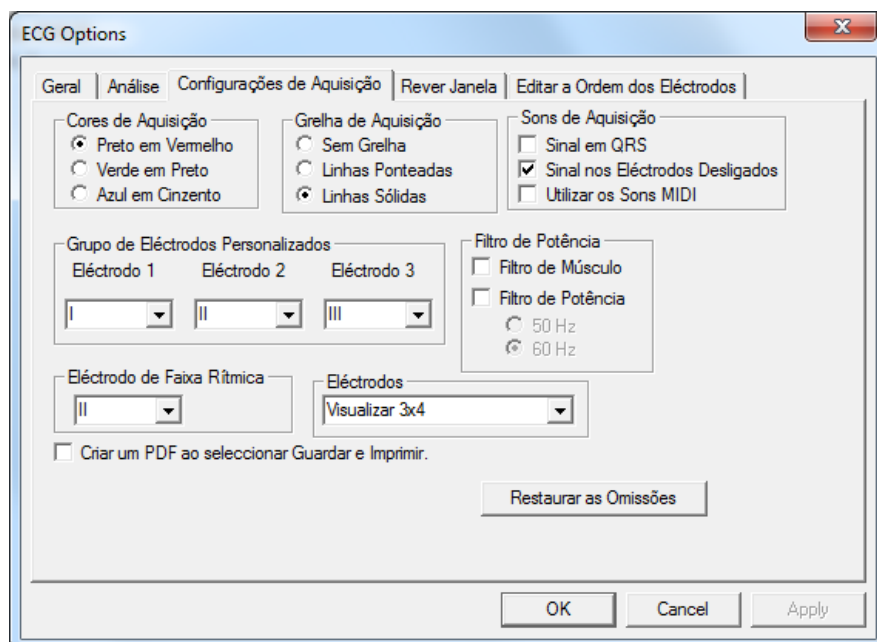
## Separador Análise

Selecione **Análise** para configurar ou alterar as opções de análise do ECG.



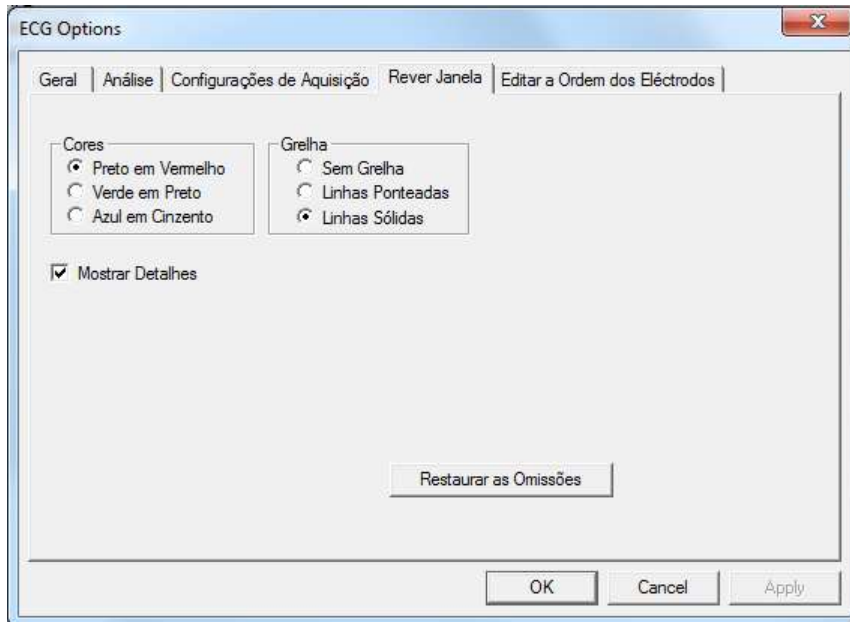
## Separador Definições de Aquisição

Selecione **Definições de Aquisição** para configurar ou alterar as opções disponíveis na janela de aquisição.



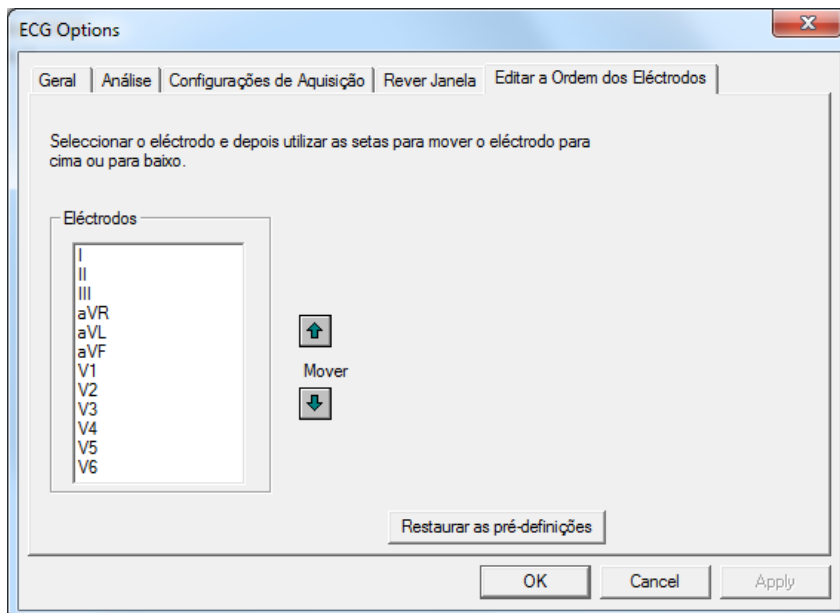
## Separador Rever Janela

Seleccione **Janela de Revisão** para configurar ou alterar as opções disponíveis na Janela de Revisão do ECG.



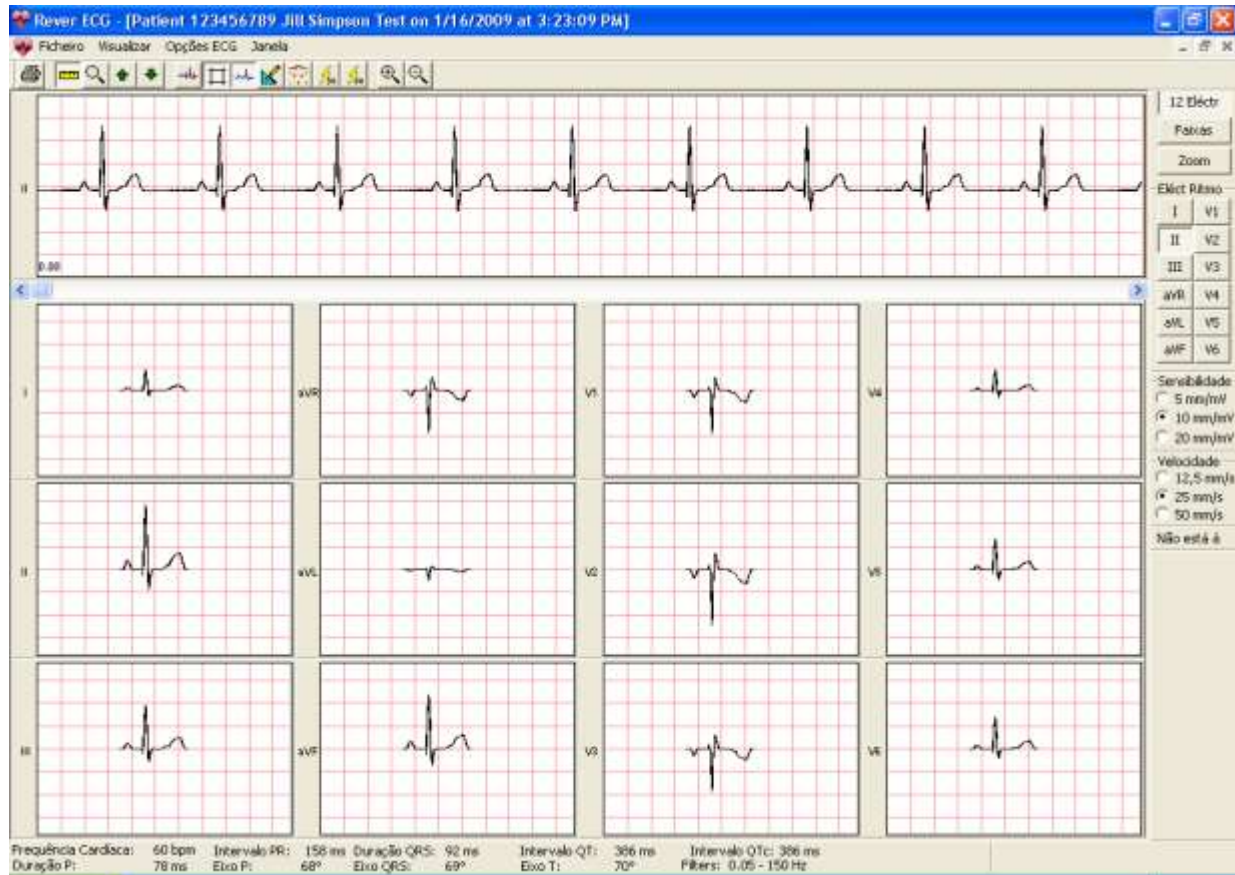
## Separador Editar Ordem dos Eléctrodos

Seleccione **Editar Ordem dos Eléctrodos** para alterar a ordem dos eléctrodos. Nota: as definições aplicam-se às janelas de aquisição e de revisão.

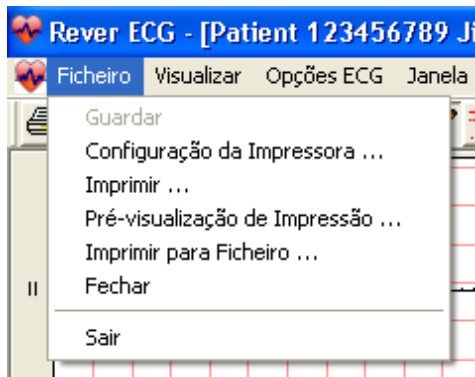



## Revisão de um ECG

Revisão de um ECG na Janela de Diagnóstico de ECG

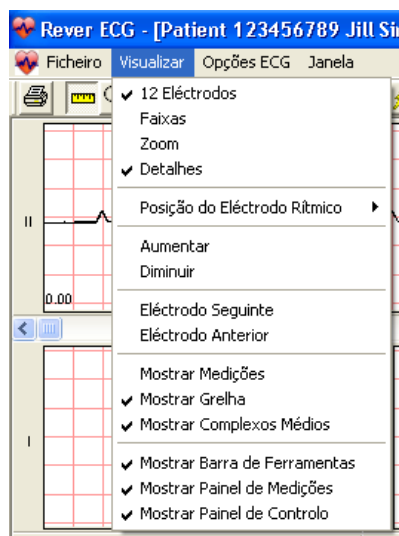


## Menu Ficheiro



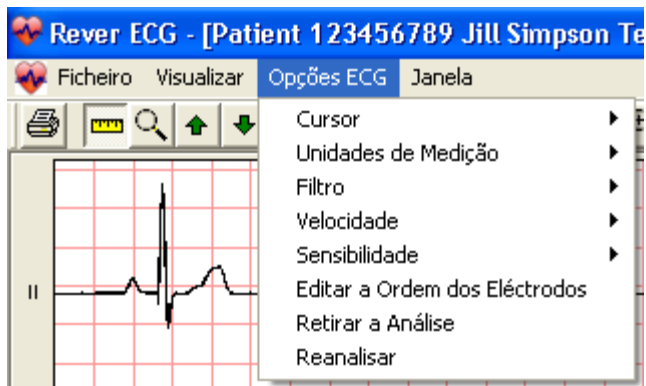
| Item do Menu                     | Ícone   | Função   |
|----------------------------------|---|--|
| Guardar                          | ND  | Grava as alterações.   |
| Configurar Impressora...         | ND  | Abre a janela de configuração da impressora predefinida.                 |
| Imprimir...                      |  | Imprime o teste de ECG.  |
| Pré-visualização de Impressão... | ND  | Pré-visualiza o relatório a imprimir.                                    |
| Imprimir para Ficheiro...        | ND  | Cria um ficheiro de imagem (JPEG, TIFF, ou PDF) do relatório a imprimir. |
| Fechar                           | ND  | Fecha os testes abertos sem fechar a janela de revisão.                  |
| Sair                             | ND  | Fecha os testes abertos e permite sair da janela de revisão.             |

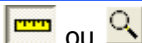



## Menu Visualizar



| Item do Menu                              | Ícone | Função   |
|---|-------|--|
| 12 Eléctrodos                             |       | Permite seleccionar a visualização de 12 eléctrodos do ECG. Consulte um exemplo em <a href="#">Visualização de 12 Eléctrodos</a> .             |
| Faixas                                    |       | Permite seleccionar a visualização de faixas de três eléctrodos do ECG. Consulte um exemplo em <a href="#">Visualização de Faixas do ECG</a> . |
| Zoom                                      |       | Permite seleccionar a visualização ampliada do ECG. Consulte um exemplo em <a href="#">Visualização Ampliada</a> .                             |
| Dados                                     |       | Apresenta a interpretação, os comentários e as medições detalhadas. Consulte um exemplo em <a href="#">Visualização de Detalhes</a> .          |
| Posição do Eléctrodo Rítmico              | ND    | Alterna o Eléctrodo Rítmico no topo ou na parte inferior do ecrã (visualização de apenas 12 Eléctrodos).                                       |
| Mais Zoom                                 |       | Aumenta o ECG.   |
| Menos Zoom                                |       | Reduz o ECG.   |
| Eléctrodo Seguinte/<br>Eléctrodo Anterior |       | Percorre os eléctrodos gravados.   |
| Mostrar Valores                           |       | Activa e desactiva as medições dos complexos médios.   |
| Mostrar Grelhas                           |       | Activa e desactiva as linhas da grelha.  |
| Mostrar Média de<br>Complexos             |       | Alterna entre os complexos médios e a visualização de faixas de eléctrodos de 10 segundos.   |
| Mostrar Barra de<br>Ferramentas           | ND    | Permite visualizar ou remover a barra de ferramentas.  |
| Mostrar Painel de Valores                 | ND    | Permite visualizar ou remover o painel de medições resumido.   |
| Mostrar Painel de Controlo                | ND    | Permite visualizar ou remover o Painel de Controlo.  |

## Menu Opções ECG



| Item do Menu                   | Ícone  | Função  |
|--------------------------------|--|---|
| Cursor                         |  ou  | Alterna o cursor entre a ferramenta de Zoom utilizada para aumentar ou diminuir o ecrã do ECG ou a ferramenta Medição utilizada para os calibradores no ecrã. |
| Unidades de Medição            | ND   | Selecciona Milímetros ou Microvolts   |
| Filtro                         |   | <b>Filtro de Músculo</b><br>Activa o Filtro de Músculo.   |
|                                |   | <b>Filtro de Potência</b><br>Activa o Filtro da Rede de Alimentação. A frequência é definida nas <a href="#">Opções ECG</a> .                                 |
| Velocidade                     | <input type="radio"/> 12,5 mm/s<br><input checked="" type="radio"/> 25 mm/s<br><input type="radio"/> 50 mm/s   | Altera o número de milímetros passados num segundo. As opções disponíveis são 12,5 mm/s, 25 mm/s e 50 mm/s.   |
| Sensibilidade                  | <input type="radio"/> 5 mm/mV<br><input checked="" type="radio"/> 10 mm/mV<br><input type="radio"/> 20 mm/mV   | Altera o número de milímetros que representam um milivolt. As opções disponíveis são 5 mm/mV, 10 mm/mV e 20 mm/mV.  |
| Editar Ordem dos Eléctrodos... | ND   | Selecione <b>Editar Ordem de Eléctrodos</b> para alterar a ordem dos eléctrodos.  |
| Eliminar Análise               | ND   | Remove as medições detalhadas. A interpretação narrativa e os comentários permanecem inalterados.   |
| Reanalisar                     | ND   | Repõe o estado original da interpretação e elimina todas as alterações realizadas pelo utilizador na interpretação narrativa.                                 |

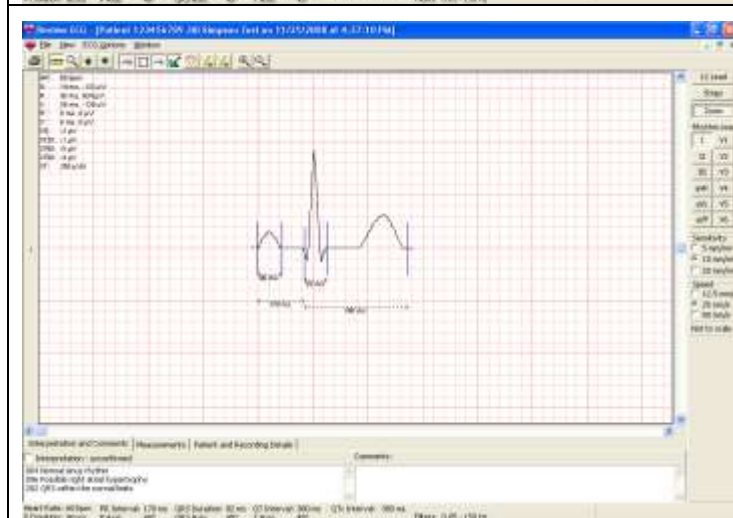
## Visualizações



**Visualização de 12 Eléctrodos**  
12 canais de complexos médios e uma faixa de ritmo.



**Faixas**  
Exibe as faixas do ECG. Utilize a opção Eléctrodos Mostrados para alterar o número de eléctrodos visíveis.



**Zoom**  
Permite visualizar uma faixa de um eléctrodo ou um complexo médio.

## Visualização de Dados



A visualização de detalhes mostra a interpretação, os comentários, as medições detalhadas e as informações do paciente do ECG.

## Interpretação e Comentários

| Interpretação e Observações   | Medições | Detalhes do Registo e do Paciente |
|---|----------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Interpretation - unconfirmed Observações   |          |                                   |
| 004 Ritmo sinusal normal<br>243 Alterações isquémicas ST-T nos eléctrodos anteriores<br>279 Progressão de onda R inadequada nos eléctrodos precordiais direitos                                 |          |                                   |
| Frequência Cardíaca: 60 bpm Intervalo PR: 158 ms Duração QRS: 92 ms Intervalo QT: 386 ms Intervalo QTc: 386 ms<br>Duração P: 78 ms Eixo P: 68° Eixo QRS: 69° Eixo T: 70° Filters: 0.05 - 150 Hz |          |                                   |

## Medições

| Interpretação e Observações   | Medições       | Detalhes do Registo e do Paciente |           |                |      |      |     |                   |      |      |                   |    |     |      |              |    |    |              |    |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
|---|----------------|-----------------------------------|-----------|----------------|------|------|-----|-------------------|------|------|-------------------|----|-----|------|--------------|----|----|--------------|----|--|--|------|----|----|---|---|---|----|----|---|------|------|------|----|----|----|----|----|----|-----|---|-----|----|---|-----|-----|------|---|---|----|----|---|----|-----|---|-----|---|----|----|---|----|-----|-----|---|------|------|------|---|---|-----|-----|----|----|-----|---|-----|----|----|----|---|-----|-----|-----|---|------|-----|------|---|---|-----|----|----|----|-----|---|-----|----|----|----|---|-----|----|---|------|---|---|------|-----|---|---|---|---|----|---|------|------|---|----|----|----|
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Eléctrodo</th> <th colspan="7">Amplitude (µV)</th> <th colspan="7">Inclinação (µV/s)</th> <th colspan="4">Duração (ms)</th> </tr> <tr> <th>Tipo</th> <th>P+</th> <th>P-</th> <th>Q</th> <th>R</th> <th>S</th> <th>R'</th> <th>S'</th> <th>J</th> <th>ST20</th> <th>ST60</th> <th>ST80</th> <th>T+</th> <th>T-</th> <th>ST</th> <th>Q1</th> <th>R1</th> <th>S1</th> <th>R'1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>qrs</td> <td>70</td> <td>0</td> <td>-39</td> <td>454</td> <td>-148</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-5</td> <td>-4</td> <td>0</td> <td>-1</td> <td>110</td> <td>0</td> <td>250</td> <td>6</td> <td>36</td> <td>46</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>qRs</td> <td>209</td> <td>0</td> <td>-148</td> <td>1407</td> <td>-453</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-16</td> <td>-11</td> <td>-3</td> <td>16</td> <td>360</td> <td>0</td> <td>500</td> <td>10</td> <td>34</td> <td>46</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>qRs</td> <td>140</td> <td>0</td> <td>-109</td> <td>953</td> <td>-305</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-11</td> <td>-7</td> <td>-3</td> <td>17</td> <td>250</td> <td>0</td> <td>250</td> <td>10</td> <td>34</td> <td>46</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>aVR</td> <td>rS</td> <td>0</td> <td>-140</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>-031</td> <td>200</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>0</td> <td>-0</td> <td>0</td> <td>-236</td> <td>-250</td> <td>-</td> <td>10</td> <td>34</td> <td>46</td> </tr> </tbody> </table> |                |                                   | Eléctrodo | Amplitude (µV) |      |      |     |                   |      |      | Inclinação (µV/s) |    |     |      |              |    |    | Duração (ms) |    |  |  | Tipo | P+ | P- | Q | R | S | R' | S' | J | ST20 | ST60 | ST80 | T+ | T- | ST | Q1 | R1 | S1 | R'1 | I | qrs | 70 | 0 | -39 | 454 | -148 | 0 | 0 | -5 | -4 | 0 | -1 | 110 | 0 | 250 | 6 | 36 | 46 | - | II | qRs | 209 | 0 | -148 | 1407 | -453 | 0 | 0 | -16 | -11 | -3 | 16 | 360 | 0 | 500 | 10 | 34 | 46 | - | III | qRs | 140 | 0 | -109 | 953 | -305 | 0 | 0 | -11 | -7 | -3 | 17 | 250 | 0 | 250 | 10 | 34 | 46 | - | aVR | rS | 0 | -140 | 0 | 0 | -031 | 200 | 0 | 0 | 6 | 0 | -0 | 0 | -236 | -250 | - | 10 | 34 | 46 |
| Eléctrodo   | Amplitude (µV) |                                   |           |                |      |      |     | Inclinação (µV/s) |      |      |                   |    |     |      | Duração (ms) |    |    |              |    |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| Tipo  | P+             | P-                                | Q         | R              | S    | R'   | S'  | J                 | ST20 | ST60 | ST80              | T+ | T-  | ST   | Q1           | R1 | S1 | R'1          |    |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| I   | qrs            | 70                                | 0         | -39            | 454  | -148 | 0   | 0                 | -5   | -4   | 0                 | -1 | 110 | 0    | 250          | 6  | 36 | 46           | -  |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| II  | qRs            | 209                               | 0         | -148           | 1407 | -453 | 0   | 0                 | -16  | -11  | -3                | 16 | 360 | 0    | 500          | 10 | 34 | 46           | -  |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| III   | qRs            | 140                               | 0         | -109           | 953  | -305 | 0   | 0                 | -11  | -7   | -3                | 17 | 250 | 0    | 250          | 10 | 34 | 46           | -  |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| aVR   | rS             | 0                                 | -140      | 0              | 0    | -031 | 200 | 0                 | 0    | 6    | 0                 | -0 | 0   | -236 | -250         | -  | 10 | 34           | 46 |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |
| Frequência Cardíaca: 60 bpm Intervalo PR: 158 ms Duração QRS: 92 ms Intervalo QT: 386 ms Intervalo QTc: 386 ms<br>Duração P: 78 ms Eixo P: 68° Eixo QRS: 69° Eixo T: 70° Filters: 0.05 - 150 Hz   |                |                                   |           |                |      |      |     |                   |      |      |                   |    |     |      |              |    |    |              |    |  |  |      |    |    |   |   |   |    |    |   |      |      |      |    |    |    |    |    |    |     |   |     |    |   |     |     |      |   |   |    |    |   |    |     |   |     |   |    |    |   |    |     |     |   |      |      |      |   |   |     |     |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |     |     |   |      |     |      |   |   |     |    |    |    |     |   |     |    |    |    |   |     |    |   |      |   |   |      |     |   |   |   |   |    |   |      |      |   |    |    |    |

## Detalhes do Registo e do Paciente

| Interpretação e Observações   | Medições | Detalhes do Registo e do Paciente  |
|---|----------|--|
| Detalhes do Paciente  |          | <input type="checkbox"/> A registar Detalhes   |
| Data de Nascimento: 6/26/1970 Idade: 38 anos<br>Identificação do Paciente: 123456789 Sexo: Female<br>Primeiro Nome: Jill Altura: 5' 9"<br>Último Nome: Simpson Peso: 0 lbs                      |          | Adquirido: 1/16/2009 3:23:09 PM Revisão: HW 7.0, SW 3.1<br>Número de Série: 131568<br>Registrado Com: 0<br>Tipo de Dispositivo: CL |
| Frequência Cardíaca: 60 bpm Intervalo PR: 158 ms Duração QRS: 92 ms Intervalo QT: 386 ms Intervalo QTc: 386 ms<br>Duração P: 78 ms Eixo P: 68° Eixo QRS: 69° Eixo T: 70° Filters: 0.05 - 150 Hz |          |  |

**Advertência:** A interpretação computadorizada fornecida pelo software Office Medic é válida apenas quando usada em conjunto com constatações clínicas. Todos os traçados e interpretações gerados por computador devem ser confirmados por um médico qualificado.

## Impressão de um ECG

Selecione **Ficheiro** | **Imprimir** ou o ícone de impressão.

| Opções de Impressão                   | Descrição   |
|---------------------------------------|---|
| Relatórios dos Eléctrodos Individuais | Imprime uma faixa individual ou complexo médio com as opções de escala: 1x, 2x, 4x, 8, 16x).  |
| 3X4 <u>S</u> imultâneo                | Imprime segmentos de 2,5 segundos dos doze canais apresentados no mesmo ponto em conjunto com uma faixa de ritmo de um canal de 10 segundos.  |
| 3x4 <u>S</u> equencial                | Imprime segmentos de 2,5 segundos dos doze canais apresentados no mesmo ponto a progredir em quatro colunas sequenciais, em conjunto com uma faixa de ritmo de um canal de 10 segundos. |
| <u>C</u> omplexos Médios              | Imprime um complexo médio QRS para os 12 canais em conjunto com uma faixa de ritmo de um canal de 10 segundos.  |
| Formato 6X1, <u>2</u> Páginas         | Imprime um traçado de dez segundos de cada canal (relatório de 2 páginas).  |
| Formato 6X2, <u>1</u> Página          | Imprime um traçado de cinco segundos de cada canal (relatório de 1 página).   |
| Valores e <u>t</u> abela              | Imprime um quadro com os dados de amplitude, inclinação e duração para os doze canais.  |
| Incluir                               | Permite-lhe optar por incluir Valores, Interpretação e/ou Comentários no(s) relatório(s).   |
| Velocidade e Sensibilidade            | Permite-lhe seleccionar a Velocidade (12,5, 25 ou 50 mm/s) e a Sensibilidade (5, 10 ou 20 mm/mV) dos relatórios de ECG.   |
| Grelha                                | Permite-lhe seleccionar a grelha secundária: Linhas, Pontos ou Nenhum.  |

Nota: ao imprimir numa impressora de baixa resolução, selecione "Pontos" ou "Nenhum" para a grelha secundária.

## Verificação do Aparelho ECG

Recomenda-se a verificação periódica do sistema do ECG com um simulador ECG. Os intervalos destas verificações podem ser definidos ao critério do seu Director Médico. Estão disponíveis no mercado simuladores ECG que podem ser utilizados para este fim. Consulte a informação incluída para instruções sobre a utilização dos simuladores. **Error! Hyperlink reference not valid.**

Para mais informações sobre a verificação do aparelho, visite a QRS Diagnostic em [www.QRSdiagnostic.com](http://www.QRSdiagnostic.com).

## Programa de Análise de ECG

O Office Medic faz a análise e interpretação de ECGs de 12 canais. Isto é feito com base num algoritmo desenvolvido pela Cardionics S.A. Consulte o Guia para Médicos sobre ECG para obter mais informações.

### O que esperar do programa de análise

O Programa de Análise de ECG fornece uma análise das amplitudes, duração e morfologias da forma de onda de ECG. A análise baseia-se em padrões de interpretação destes parâmetros e cálculos do eixo eléctrico e no relacionamento entre eléctrodos.

O ECG interpretado é uma ferramenta para assistir o médico na realização do diagnóstico e não substitui os conhecimentos de um médico, o historial do paciente, os resultados de exame físico, os traçados de ECG ou outras constatações.

# Informações sobre Manutenção

## Cuidados e Manutenção do Dispositivo

### **Limpeza**

Limpe as superfícies com um pano húmido usando apenas água. Seque completamente. EVITE LIMPAR À VOLTA DOS CONECTORES. O excesso de humidade dentro ou fora da caixa, cabos ou conectores Luer pode afectar o funcionamento. Volte a colocar a tampa de vinil quando não estiver a utilizar.

Para limpar o dispositivo de ECG, limpe as superfícies da caixa com um pano limpo e humedecido em água apenas.

Para desinfectar o dispositivo de ECG, limpe a caixa com um desinfectante de classificação hospitalar.

### **Manuseio**

Não insira um PC Card "sujo" na ranhura do PC Card. Não insira um cabo USB sujo na porta USB. Evite a contaminação do conector Luer e dos conectores do PC Card.

### **Armazenamento**

Guarde o Dispositivo num local seco. Evite mudanças bruscas de temperatura.

### **Choque Físico**

Evite choques físicos. Deve verificar a calibração de um cartão que tenha caído antes de o utilizar no paciente.

### **Verificação**

Verifique a existência de danos nos dispositivos antes e depois de cada utilização. Não utilize dispositivos que apresentem sinais evidentes de deterioração. Contacte o departamento de Assistência QRS Diagnostic com questões relativas a danos e reparações de dispositivos.

## Assistência

Contacte o departamento de assistência da QRS Diagnostic:

VectraCor, Inc.  
785 Totowa Road Suite 100  
Totowa, NJ 07512 USA

De Segunda a Sexta-feira  
Das 08:00:00 às 18:00:00 EST  
Telefone: 973-904-0444  
www.vectracor.com

Será emitido um número de Autorização para Devolução da Mercadoria (RMA) para reparação.

**O COMPRADOR SERÁ RESPONSÁVEL PELAS DESPESAS DE ENVIO DO INSTRUMENTO PARA REPARAÇÃO. O ENVIO DE UNIDADES PARA REPARAÇÕES COBERTAS PELA GARANTIA SERÁ PAGO PELA QRS OU POR UM AGENTE AUTORIZADO. PARA TRABALHOS NÃO COBERTOS PELA GARANTIA, O CLIENTE SERÁ RESPONSÁVEL POR TODAS AS DESPESAS DE TRANSPORTE.**

## Garantia Limitada

- Todos os instrumentos vendidos e fornecidos pela QRS Diagnostics recebem a garantia de que não possuem defeitos de material nem de fabrico durante um período de 1 ano a partir da data da compra. Todos os materiais e acessórios fornecidos possuem uma garantia limitada de 90 dias. Inclui sensores de oximetria. Se, através da avaliação da QRS Diagnostic, o instrumento for considerado defeituoso durante o período de garantia, o mesmo será reparado ou substituído sem que sejam cobradas ao comprador quaisquer despesas relativas a peças e mão-de-obra.
- Esta garantia não cobre nenhum instrumento que tenha sofrido danos devido a acidente, utilização incorrecta ou abuso ou que tenha sido alterado ou reparado por um agente não autorizado pela QRS Diagnostic. Esta garantia também não cobre qualquer unidade que tenha tido o número de série retirado, danificado ou ilegível.
- **ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS OUTRAS GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO GARANTIAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO PARA DETERMINADOS FINS E É LIMITADA À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DOS INSTRUMENTOS COM DEFEITO DURANTE O PERÍODO DA GARANTIA. UM AGENTE AUTORIZADO PELA QRS DIAGNOSTIC DEVE EFECTUAR TODAS AS REPARAÇÕES. INSTRUMENTOS ENVIADOS PELO CORREIO OU TRANSPORTADOR DEVEM POSSUIR SEGURO CONTRA PERDAS OU DANOS, POIS OS MESMOS NÃO ESTÃO COBERTOS POR ESTA GARANTIA.**
- O suporte técnico para o software é válido durante 1 dias. Inclui fios condutores ECG. A extensão da assistência técnica para o software para além dos 1 dias pode ser adquirida por um custo adicional.

## Glossário de Termos

|  |  |
|--|--|
| <b>%PRED</b>   | Relação de resultados actuais do paciente, comparada com os valores normais previstos, expressos em percentagem. A anormalidade é definida usando um desvio padrão para cada variável, em vez de qualquer percentagem específica abaixo do valor previsto. Os resultados superiores a 100% estão acima da média. |
| <b>ATS</b>   | American Thoracic Society (Sociedade Torácica Americana), uma organização médica científica activa em pesquisa pulmonar e cuidado de pacientes com doenças pulmonares.<br>A ATS possui normas recomendadas para espirómetros.  |
| <b>Broncodilatador</b>                               | Um tipo de medicamento (i.e. albuterol), normalmente aplicado em aerosol, que é usado para dilatar as passagens de ar para reduzir qualquer obstrução ao fluxo de ar.  |
| <b>BTPS</b>  | Temperatura e Pressão do Corpo, Saturada: um número que expressa uniformemente todos os resultados de espirometria à temperatura e pressão corporal, totalmente saturada com água.   |
| <b>Capacidade Inspiratória Vital Forçada, (FIVC)</b> | Volume de ar total, expresso em litros, que pode ser inalado durante uma inalação forçada rápida, após uma expiração máxima.   |
| <b>Capacidade Vital Forçada (FVC)</b>                | Volume de ar total, expresso em litros, que pode ser exalado durante uma exalação forçada rápida, após uma inspiração máxima.  |
| <b>Capacidade Vital Lenta (SVC)</b>                  | Volume de ar total, expresso em litros, que pode ser exalado durante uma exalação lenta, após uma inspiração máxima. A quantidade pode ser reduzida devido a doenças que causam obstrução do volume no pulmão.   |
| <b>Curva Fluxo vs. Volume</b>                        | Gráfico obtido por teste de exalação forçada, o fluxo está indicado por pontos no eixo vertical e o volume no eixo horizontal.   |
| <b>DPOC</b>  | Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica.  |
| <b>EOTV</b>  | Volume de fim de teste.  |
| <b>Equipamento BF</b>                                | Grau de protecção contra choques eléctricos.   |
| <b>Equipamento de Classe II</b>                      | Equipamento com isolamento duplo.  |
| <b>ERS</b>   | European Respiratory Society (Sociedade Respiratória Europeia)   |
| <b>Estimativa Ext. Vol (BEV)</b>                     | Valor previsto de acordo com as equações "normais" usadas.   |
| <b>FEF 25-75%</b>                                    | Fluxo expiratório forçado durante a metade intermédia (25-75%) da FVC (anteriormente denominada taxa de fluxo expiratória média máxima), expressa em litros por segundo. Esta é a medida mais sensível de pequenas obstruções das vias respiratórias (normalmente verificadas em fumadores).                     |
| <b>FEFxx%</b>  | Fluxo Expiratório Forçado a xx% do ponto da FVC, expresso em litros por segundo.   |
| <b>FET</b>   | Tempo Expiratório Forçado.   |
| <b>FEV1/FEV6</b>                                     | Relação de FEV6 exalada num segundo. Pode usar-se em substituição de   |

|   |   |
|---|---|
|   | FEV1/FVC.   |
| <b>FEVx/FVC%</b>                                | A relação percentual do Volume Expiratório Forçado (cronometrado) para a Capacidade Expiratória Vital Forçada, expressa em percentagem.   |
| <b>FIF 25-75%</b>                               | Fluxo Inspiratório Forçado durante a metade intermédia (25-75%) da FIVC, expresso em litros por segundo.  |
| <b>FIF.2-1.2</b>                                | Fluxo Inspiratório Forçado entre 200 ml e 1200 ml. Fluxo de ar inspirado medido depois dos primeiros 200 ml. E durante os próximos 1000 ml.   |
| <b>FIFxx%</b>                                   | Fluxo Expiratório Forçado a xx% do ponto da FIVC, expresso em litros por segundo.   |
| <b>FIVx/FIC%</b>                                | A relação percentual do Volume Expiratório Forçado (cronometrado) para a Capacidade Inspiratória Vital Forçada, expressa em percentagem.  |
| <b>Fluxo Expiratório Forçado</b>                | É a taxa de fluxo, expressa em litros por segundo, em vários pontos no fluxo volumétrico, i.e. FEF25%, FEF50%, FEF75%.  |
| <b>Fluxo Inspiratório Forçado</b>               | É a taxa de fluxo inspiratório, expressa em litros por segundo, em vários pontos num fluxo volumétrico, i.e. FIF25%, FIF50%, FIF75%.  |
| <b>Frequência Cardíaca</b>                      | Frequência cardíaca medida em batimentos por minuto (bpm).  |
| <b>Intensidade do Sinal</b>                     | Indicação que exhibe o pulso do paciente.   |
| <b>LLN</b>                                      | Limite inferior do normal.  |
| <b>Obstrução</b>                                | Limite do fluxo de ar. É apresentado pelo teste FVC. A relação de FEV1/FVC% baixa é o principal indicador de que as vias respiratórias estão obstruídas. Reduções na FEV3/FVC% e FEF25-75% são melhores indicadores de obstrução nas vias respiratórias pequenas. |
| <b>PC Card</b>                                  | Também denominado cartão PCMCIA. É uma placa de computador padrão de 68 pinos concebida para adicionar hardware modular aos computadores.   |
| <b>PEFT</b>                                     | Tempo de Fluxo Expiratório de Pico.   |
| <b>Perfusão</b>                                 | Ecrã que indica se a forma de onda de pulso é de boa qualidade e se os dados de SpO2 são precisos.  |
| <b>PFT</b>                                      | Teste de Funcionamento Pulmonar.  |
| <b>PIFR</b>                                     | Taxa de Fluxo Inspiratória de Pico, expressa em litros por segundo.   |
| <b>RR</b>                                       | Taxa respiratória: o número médio de inalações/exalações por minuto realizadas durante um teste.  |
| <b>Seringa de Calibração</b>                    | Uma seringa grande que injecta uma quantidade medida de ar para dentro do bocal. Muitas seringas têm um anel-batente no êmbolo, o que permite a injeção de várias quantidades calibradas de ar.   |
| <b>SpO2</b>                                     | Percentagem aproximada de saturação de oxigénio na hemoglobina.   |
| <b>Taxa de Fluxo Expiratória de Pico (PEFR)</b> | Fluxo instantâneo máximo no teste FVC.  |
| <b>TEMPO EX</b>                                 | Tempo Expiratório, expresso em segundos - tempo entre o início e o fim de uma expiração completa.   |
| <b>Testes de Funcionamento Pulmonar</b>         | Consulte PFT.   |

**Ventilação Voluntária  
Máxima (MVV)**

O volume de ar máximo que pode ser inalado e exalado repetidamente através dos pulmões durante um período de tempo (normalmente 12 segundos) e extrapolado para um minuto.

**Volume Expiratório  
Forçado  
(cronometrado),  
(FEV(t))**

Volume máximo de ar, expresso em litros, que se pode expelir num período de tempo específico num teste de capacidade forçada.

**Volume expiratório  
forçado FEV6 (L)**

Medido seis segundos após o início da expiração. Pode usar-se em substituição de FVC.

## Especificações do Universal ECG

|  |  |
|--|--|
| <b>Peso do Cubo</b>                                      | 280 - 335 gramas (0,62 – 0,66 lb) dependendo das opções do cabo  |
| <b>Dimensões do Cubo</b>                                 | 85mm x 91mm x 20mm (3,3" x 3,6" x 0,8")  |
| <b>Comprimento dos Eléctrodos do Paciente</b>            | 1 metro (3,3 ft)<br>.6 metros para eléctrodos do peito   |
| <b>Comprimento da Ligação do Computador</b>              | 1-3 metros (3,3 – 9,8 ft), conector fêmea DB9 ou conector USB. Um conector de tipo USB de 1,8 metro para a versão USB  |
| <b>Eléctrodos do Paciente</b>                            | Cabo para 6 eléctrodos (4 eléctrodos para pacientes)<br>Cabo para 12 eléctrodos (10 eléctrodos para pacientes).  |
| <b>Material da Caixa</b>                                 | Plástico ABS.  |
| <b>Ligações de Eléctrodo</b>                             | "Ficha Banana" de 4 mm com conectores de "patilha" ou "encaixe".   |
| <b>Identificação dos Eléctrodos</b>                      | Abreviaturas e cores para satisfazer os padrões IEC ou AAMI (AHA)  |
| <b>Mostrador e Consola de Operação</b>                   | Dependendo do Computador (fornecido pelo utilizador).  |
| <b>Ganho/Sensibilidade</b>                               | 5, 10, 20 mm/mV  |
| <b>Faixa de Entrada</b>                                  | ±6 mV  |
| <b>Taxa de aquisição de amostras</b>                     | 1000 amostras por segundo (comprimidas a 500 Hz com algoritmo de selecção e de cálculo de média)   |
| <b>Limite de Batimento Cardíaco</b>                      | 30 bpm - 170 bpm   |
| <b>Resposta de Frequência</b>                            | 0,05 a 175 Hz ±3 dB  |
| <b>Protecção do desfibrilhador</b>                       | Os eléctrodos do paciente estão isolados do sistema e do operador, com protecção de 4 kV.  |
| <b>Rejeição de modo Comum</b>                            | -60 dB (no mínimo)   |
| <b>Padrões de Segurança</b>                              | Em conformidade com AAMI EC11, EN60601-1, EN601-1-2 e EN601-2-25.  |
| <b>Precisão</b>  | Conciso segundo os requisitos AAMI EC11:1991, baseado em relatório impresso 3x4 com os filtros de software desligados e utilizando uma impressora de escala 01:01 de 300dpi. A resposta de frequência e de impulso foi avaliada segundo os métodos A, B e C de EC11:1991, 3.2.7.2/4.2.7.2.                   |
| <b>Indicadores de Eléctrodos Desligados</b>              | Estado da ligação para cada eléctrodo exibido no ecrã Aquisição.   |
| <b>Fonte de Alimentação</b>                              | Pode ser alimentado pelas linhas de controlo da porta de série do computador na maioria dos casos, dependendo do computador a ser usado. Se necessário, pode obter energia extra de uma porta USB ou PS/2 de computador para a versão em série. Para a versão USB, ele é alimentado através da interface USB |
| <b>Voltagem de Alimentação</b>                           | 4 – 16 V CC  |
| <b>Corrente de Alimentação</b>                           | <17 mA CC  |
| <b>Filtros Permanentes</b>                               | Alta Passagem: 0,05Hz 1ª ordem<br>Baixa Passagem: 170Hz 1ª ordem<br>Variação da Linha de Referência: A linha de referência é restaurada por um algoritmo de restauração a zero adaptativo  |
| <b>Filtro de Nós (Rejeição de Ruído de Energia)</b>      | 50Hz 4ª ordem Butterworth,<br>49,1Hz - 50,9Hz,<br>60Hz 4ª ordem Butterworth,<br>59,1Hz - 60,9Hz  |
| <b>Baixa Passagem (Filtro de Artefactos de Músculos)</b> | 35 Hz de 4ª ordem  |

|  |  |
|--|--|
| <b>Capacidade de emissão de relatórios</b> | Formatos de relatórios seleccionáveis pelo utilizador.   |
| <b>Condições Ambientais</b>                | Temperatura de Operação: 0 a 40° C (32 a 104° F)<br>Temperatura de Armazenamento: -20 a 70° C (-4 a 158° F)<br>Umidade < 85% (sem condensação) |

## Especificações do Espirómetro Portátil Orbit

|  |  |
|--|--|
| <b>Peso</b>                              | 226,8 gramas (0,5 lb)  |
| <b>Dimensões</b>                         | 109,2 mm x 94,0 mm x 43,2 mm (4,3" x 3,7" x 1,7")  |
| <b>Porta de Comunicação</b>              | USB  |
| <b>Compatibilidade de Software</b>       | Office Medic Versão 5.5 (ou superior)  |
| <b>Condições de Armazenamento</b>        | Temperatura: -15 a 50° C (5 a 122° F)<br>Humidade Relativa: < 90% (sem condensação)<br>Pressão Atmosférica: 700 a 1060 hPa   |
| <b>Alimentação</b>                       | 5 Vdc $\pm$ 5% 100 mA ou menos da Porta USB do PC host   |
| <b>Condições de Funcionamento</b>        | Temperatura: -15 a 40° C (59 a 104° F)<br>Humidade Relativa: 10 a 90% (sem condensação)<br>Pressão Atmosférica: 700 a 1060 hPa   |
| <b>Princípio de Medida Espirométrica</b> | A pressão é convertida em fluxo.<br>Medida de volume pela integração de fluxo.   |
| <b>Tempo Medido</b>                      | FVC – 60 s.; SVC – 60 s.; MVV – 15 s.  |
| <b>Taxa de Amostragem</b>                | 125 Hz   |
| <b>Faixa (BTPS)</b>                      | FLUXO: $\pm$ 14 litros/segundo<br>VOLUME: 0,5 - 8,0 litros   |
| <b>Exatidão (BTPS)</b>                   | FLUXO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• FEF 25-75 <math>\pm</math>5% de indicação ou <math>\pm</math>200 ml/s., o que for maior</li> <li>• PEF: <math>\pm</math>10% de indicação ou <math>\pm</math>300 ml/s., o que for maior</li> </ul> VOLUME: $\pm$ 3% de indicação ou $\pm$ 50 ml, o que for maior para FVC e FEV1. <ul style="list-style-type: none"> <li>• FVC e FEV1: <math>\pm</math>3% de indicação ou <math>\pm</math>50 ml/s., o que for maior</li> <li>• MVV: <math>\pm</math>10% de indicação ou <math>\pm</math>15 l/min., o que for maior</li> </ul> |
| <b>Precisão (BTPS)</b>                   | FLUXO: PEF: $\pm$ 5% de indicação ou 150 ml/s., o que for maior<br>VOLUME: FVC e FEV1: $\pm$ 3% ou 50 ml/s., o que for maior   |
| <b>Tamanho Mínimo de Rastreamento</b>    | VOLUME DE FLUXO: Fluxo (vertical): 5 mm/L/S; Volume (horizontal): 10 mm/L<br>TEMPO DO VOLUME: Volume (vertical): 10 mm/L; Tempo (horizontal): 20 mm/S  |
| <b>Calibração</b>                        | Verificação de calibração de 3 velocidades ou standard da ATS.   |
| <b>Normais Previstos</b>                 | FVC ADULTO: Crapo (1981), Chermiack (1972), Morris (1971/73), Knudson (1983), Roberts (1991), ECCS/ERS/Quanjer (1993), NHANES III (1999)<br>FVC PEDIÁTRICO: Hsu (1979), Knudson (1983), Polgar (1971), Warwick (1977), NHANES III (1999), Zapletal (1987), Wang (1993), Quanjer (1995)<br>MVV ADULTO: Chermiack (1972)<br>MVV PEDIÁTRICO: Polgar (1971), Zapletal (1987)   |

---

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Interpretação</b>        | ATS/ERS 2005, BTS-NICE 2004-2005, NLHEP 2000, Enright 1987   |
| <b>Formato do Relatório</b> | Pré-teste de sobreposição com gráficos de página inteira<br>Pré/Pós teste de sobreposição com gráficos de página inteira   |
| <b>Parâmetros Medidos</b>   | FVC, FEV0.5, FEV1, FEV6, FEV1/FEV6, FEV3, FEV1/FVC, FEV3/FVC, PEFr, PEFT, FEF25%, FEF50%, FEF75%, FEF25-75%, FIVC, FIV0.5, FIV1, FIV3, FIV1/FIVC, FIV3/FIVC, PIFR, FIF50%, FIF 25-75%, FIF.2-1.2, FVC/FIVC, Volume Extrapolado (Vol. Ext. BEV), EOTV, FET, MVV, RR, MTV, SVC |

---