

Espirómetro Medikro

Manual de Utilizador



Índice

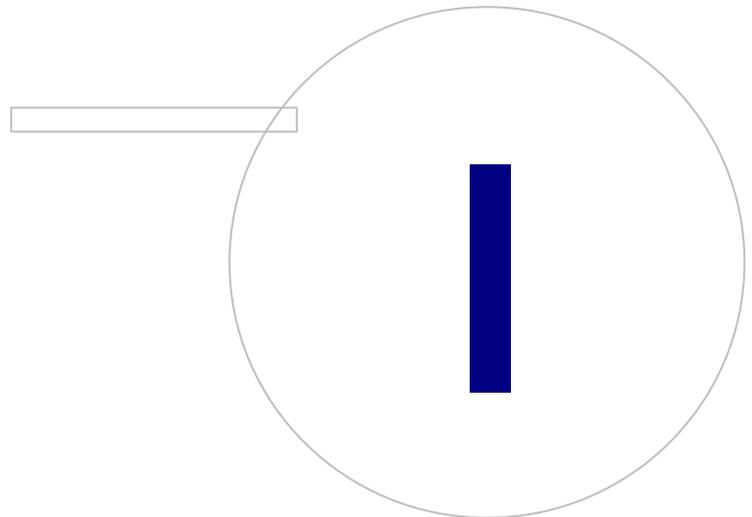
1 Introdução	7
1.1 Acerca Deste Manual.....	8
1.2 Terminologia, Acrónimos e Abreviaturas.....	9
1.3 Símbolos.....	9
1.4 Competências Necessárias de Informática.....	11
1.5 Utilização Segura do Espirómetro.....	12
1.6 Responsabilidade do Utilizador.....	14
1.7 Resumo do Produto.....	14
1.8 Garantia & Serviço.....	17
1.8.1 Reparações e Manutenção	18
1.8.2 Política e Procedimento Medikro RMA	18
2 Informação Geral	19
2.1 Aproveitar este Manual ao Máximo.....	20
2.2 Contraindicações.....	21
2.3 Considerações Importantes.....	21
2.4 Tutorial.....	22
3 Transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis	23
3.1 Operação e Segurança do transdutor de fluxo.....	24
3.2 Instruções de Instalação do transdutor de fluxo (Pro, Primo e Nano)	25
3.3 Instruções de Instalação do Transdutor de Fluxo (Duo).....	26
3.4 Instruções para eliminação.....	27
3.5 Especificações.....	28
4 Espirómetros Medikro Pro, Primo e Nano	29
4.1 Utilização Prevista.....	30
4.2 Ligar ao Medikro Spirometry Software.....	30
4.3 Código de Calibração.....	30
4.4 Fatores ambientais.....	31
4.5 Calibração e Inspeção da calibração.....	31
4.5.1 Procedimento e Aceitação da Inspeção da Calibração	32
4.5.2 Procedimento e Aceitação da Calibração	33
4.6 Especificações.....	34
4.7 Orientação e Declarações do Fabricante.....	35
5 Espirómetro Medikro Duo	41
5.1 Utilização Prevista.....	42
5.2 Vista geral da Medikro Duo Interface.....	42
5.2.1 Data e hora	44

5.2.2 Apitos	44
5.3 A carregar	44
5.4 Segurança da Bateria	45
5.5 Limpeza	46
5.6 Ligar ao Medikro Spirometry Software	47
5.7 Código de Calibração	47
5.8 Inspeção da calibração	48
5.9 Identificador de Espirómetros	48
5.10 Especificações	49
5.11 Orientação e Declarações do Fabricante	51
5.12 Manutenção periódica	54
6 Introdução ao Medikro Spirometry Software	55
6.1 Definições do software	57
6.1.1 Definições da Aplicação	57
6.1.2 Definições de Importação/Exportação	58
6.1.3 Definições do Armazenamento Geral	59
6.1.4 Definições da Pesquisa da Pessoa	59
6.1.5 Definições da Informação da Pessoa	60
6.1.6 Definições do Estudo	60
6.1.7 Definições do Controlo de Acesso	60
6.2 Ativação do Measurement and Software Software	61
6.3 Iniciar Sessão e Terminar Sessão	63
6.4 Ajuda	64
6.5 Sair do Medikro Spirometry Software	64
7 Gestão de Pessoas e Estudos	65
7.1 Botões do software Medikro Persons and Studies	66
7.2 Pesquisar Pessoa ou Criar nova	67
7.3 Pessoa Inserção de Dados	69
7.4 Selecionar Estudo ou Criar novo	71
7.5 Entrada de Dados do Estudo	72
7.5.1 Entrada de Dados do Estudo de Diagnóstico	73
7.5.2 Entrada de Dados do Estudo de Rastreio	77
7.5.2.1 Selecionar Dispositivo	80
7.5.3 Introdução de dados de Serial Monitoring	81
7.5.3.1 Selecionar Dispositivo	83
7.5.4 Editor de frases	84
7.6 Importar e Exportar Pessoas e Estudos	86
7.6.1 Importação e Exportação Manual	88
7.6.2 Importação e Exportação Automática	90
7.7 Apagar pessoas e estudos	91
7.8 Ligação e Sincronização da Base de Dados	92

8	Espirometria diagnóstica	94
8.1	Utilização do Measurements and Results Software.....	95
8.2	Botões do software Measurements and Results.....	96
8.3	Definições do programa Measurements and Results.....	98
8.3.1	Generalidades	98
8.3.2	Espirometria	100
8.3.3	Variáveis	106
8.3.4	Incentivo	111
8.3.5	Base de dados	113
8.3.6	Escala do gráfico	115
8.3.7	Exportação de PDF/imagem	116
8.4	Medição.....	119
8.4.1	Preparação para as Medições	119
8.4.2	Iniciar a Medição	121
8.4.3	Manobras de Medição	121
8.4.3.1	CV, manobra do volume corrente.....	121
8.4.3.2	CVL, manobra de capacidade vital lenta.....	122
8.4.3.3	CVF, manobra de capacidade vital expiratória forçada.....	122
8.4.3.4	CVIF, manobra de capacidade vital de inspiração forçada.....	123
8.4.3.5	CVF+CVIF, manobra de capacidade vital expiratória e inspiratória forçada	123
8.4.3.6	VMV, manobra de ventilação voluntária máxima.....	123
8.4.4	Parar a Medição	124
8.4.5	Aceitação da medição	124
8.4.6	O Indicador de Fluxo e Duração	125
8.4.7	O Indicador de Reprodutibilidade	126
8.4.8	Resumo do Estado da Sessão	128
8.4.9	Apagar uma medição individual	128
8.4.10	Medições com o Incentivo	129
8.5	Provocação Brônquica.....	133
8.5.1	Utilização Básica da Provocação Brônquica	133
8.5.2	Termos de Desafio Brônquico	139
8.5.3	Gestor de Protocolo	139
8.6	Analisar Resultados.....	145
8.6.1	Curvas	145
8.6.2	Amplificação das Curvas	149
8.6.3	Resultados Numéricos e Tendência	151
8.6.4	Imprimir uma Janela Atual	157
8.7	Interpretação.....	157
8.7.1	Lógica de Interpretação da Espirometria	157
8.7.1.1	Quanjer 2014.....	158
8.7.1.2	ATS/ERS 2005.....	158
8.7.1.3	Moodi 2019.....	159
8.7.1.4	Moodi 2019 sem classificação do tipo de disfunção ventilatória.....	160
8.7.1.5	China (301).....	161

8.7.1.6	Personalizado.....	162
8.7.1.7	Nenhum(a).....	166
8.7.2	Resultado do Teste de Broncodilatação	166
8.7.3	Texto de Interpretação Manual	168
8.8	O Relatório Final.....	168
8.8.1	Visualizar o Relatório Final	171
8.8.2	Imprimir o Relatório Final	173
8.8.3	Definir Cabeçalho do Relatório	173
8.9	Ajuda Acerca.....	173
8.10	Atalhos do Teclado.....	174
9	Espirometria de Rastreio	176
9.1	Variables.....	177
9.2	Fluxo de trabalho de rastreio.....	177
9.3	Botões do software Screener	178
9.4	Manobras de Medição.....	178
9.4.1	Manobra VEF6	178
9.4.2	Manobra FEP	179
9.4.3	Manobra CVF	179
9.5	Realizar Medição.....	180
9.5.1	Iniciar e Parar Medições	180
9.5.2	Guardar Medições	181
9.5.3	Sair da medição	181
9.5.4	Eliminar medidas	181
9.6	Monitorizar Sopros.....	181
9.6.1	Incentivo	182
9.6.2	Valores medidos	183
9.6.3	Qualidade do Sopro	183
9.6.4	Curva	185
9.7	Analisar os Resultados Representativos.....	185
9.8	Relatório.....	187
10	Espirometria para monitorização em série	188
10.1	Variables.....	189
10.2	Botões do software Serial Monitoring.....	189
10.3	Manobras de Medição.....	190
10.3.1	Manobra VEF6	190
10.3.2	Manobra FEP	190
10.4	Modos de Medição da Serial Monitoring.....	191
10.5	Fluxos de trabalho da Serial Monitoring.....	191
10.6	Designar Dispositivo.....	192
10.7	Transferência de medições a partir do dispositivo.....	192
10.8	Analisar os Resultados.....	194
10.9	Relatório.....	198

10.10	Guardar Estudo.....	198
10.11	Sair do Estudo.....	198
10.12	Eliminar medições.....	198
11	Resolução de Problemas	199
12	Mensagens associadas a situações de erro	201
12.1	Mensagens de Erro do Measurements and Results.....	206
12.2	Mensagens de Erro do Screener.....	208
12.3	Mensagens de Erro da Serial Monitoring.....	208
12.4	Mensagens de Erro do dispositivo Medikro.....	209
13	Apêndice: Referências	210
	Diretório	212



1 Introdução

Espirómetro Medikro

Manual de Utilizador



Todos nós na Medikro Oy gostaríamos de lhe agradecer por ter adquirido o espirómetro Medikro com o Medikro Spirometry Software. Acreditamos que lhe será muito útil. A fim de entender melhor o sistema do espirómetro e de melhor aproveitar as suas potencialidades, recomendamos que estudo este manual ao pormenor.

Este documento destina-se a a profissionais clínicos que realizam testes da função pulmonar. Este manual explica os básicos sobre a forma como o utilizador pode realizar procedimentos de teste devidamente usando o espirómetro e o software Medikro.

1.1 Acerca Deste Manual

Nota: Algumas funcionalidades apenas estão disponíveis em algumas edições do Medikro Spirometry Software.

Antes de testar, os utilizadores devem certificar-se de que estão familiarizados com as medições e o significado clínico do teste de espirometria.

Antes de realizar estudos espirométricos, o utilizador tem de saber como

- ensinar o doente durante a medição
- reconhecer formas de onda aceitáveis a partir das medições

O pessoal do hospital tem de ter competências de manutenção e serviço a controlos/plataformas de computadores. Recomendamos que os utilizadores frequentem um curso de treino certificado de espirometria. Este manual apenas serve de guia e não pode ser utilizado como material para formação.

Antes de utilizar o espirómetro, todos os utilizadores e técnicos têm de ter lido e compreendido este manual. Cumpra ao utilizador seguir as regras de segurança para proteger os doentes e os utilizadores. Antes de utilizar este produto, por favor, leia os avisos de segurança fornecidos neste documento.

Utilizadores administrativos também devem ler o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

Se necessário, a versão eletrónica do manual de utilizador pode ser transferida da página web da Medikro (eSupport). Por pedido do utilizador, o manual de utilizador também pode ser entregue em papel. Para conseguir transferir o manual de utilizador, terá primeiro de se registar no eSupport.

1.2 Terminologia, Acrónimos e Abreviaturas

Quadro: Terminologia, Acrónimos e Abreviaturas

Termo	Descrição
ATS	American Thoracic Society (Sociedade Americana de Medicina Torácica)
IMC	Índice de Massa Corporal
ERS	European Respiratory Society (Sociedade Europeia Respiratória)
CVIF	Capacidade Vital Inspiratória Forçada
CVF	Capacidade Vital Forçada
FV	Volume de Fluxo
GUI	Interface Gráfico do Utilizador
HIS	Sistema de Informação Hospitalar
VMV	Ventilação Máxima Voluntária
Pré-teste	Fase Basal da Investigação
Pós-teste	Fase da Broncodilatação da Investigação
Resultado Representativo	Melhor Resultado a partir das Medições
RMA	Autorização para Devolução do Material
Fase	Modo de Medição (fase prévia e posterior)
CV	Volume Corrente
CVL	Capacidade Vital Lenta
VT	Volume/Tempo
Sessão, estudo	A versão 4.0 do Medikro Spirometry Software começa a usar o termo inglês "estudo" em vez de "sessão".

1.3 Símbolos

Os seguintes símbolos podem aparecer nos componentes do espirómetro, na embalagem, na embalagem de expedição ou neste manual.

Símbolos para expedição, conservação e ambiente:



Utilização única

	Data de validade
	Manusear com cuidado
	Limites da temperatura
	Manter longe da humidade e da chuva
	Limitação ao empilhamento
	Este lado para cima
	Manter longe da radiação solar
	TIPO B PARTE APLICADA segundo a EN/IEC 60601-1. PARTE APLICADA cumprindo os requisitos especificados desta norma para proteger contra choque elétrico, particularmente em relação à CORRENTE DE FUGA DO DOENTE e à CORRENTE AUXILIAR DO DOENTE permitidas.
	PARTE APLICADA TIPO BF de acordo com a EN/IEC 60601-1. PARTE APLICADA cumprindo os requisitos especificados desta norma para proporcionar um grau de proteção mais elevado contra choque elétrico do que o proporcionado pelas PARTE APLICADAS TIPO B
IP20	Caixa Grau de proteção contra corpos estranhos e humidade. IP20 = Protegido contra objetos estranhos sólidos de 12,5 mm de diâmetro e maiores + Não protegido contra humidade.
	Este símbolo indica que este dispositivo será eliminado conforme o disposto na Diretiva 2002/96/CE relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE). Se o dispositivo estiver contaminado, a diretiva não se aplica (APENAS PARA UE).
	Fabricante
	Data de fabrico
	Número do LOT
	O número global do artigo comercial (GTIN) pode ser usado por uma empresa para identificar inequivocamente todos os artigos que comercializa.
	Indica o número de referência do fabricante, de modo a que o dispositivo médico possa ser identificado.



Indica o número de série do fabricante, de modo a que um dispositivo médico específico possa ser identificado.



Identificação única do dispositivo (UDI). O UDI é necessário caso uma notificação de incidente seja relatada à autoridade competente. O UDI do software pode ser encontrado na janela Sobre do software.



Consulte o manual de instruções



Instruções de utilização



Radiofrequência (RF)



Limitação de humidade



Limitação da pressão atmosférica



Dispositivo de Prescrição



Corrente contínua (fonte de alimentação)



Equipamento de classe II (fonte de alimentação)

Símbolos da documentação:



ATENÇÃO A situação indicada ou práticas que possam causar doenças, ferimentos ou morte, caso continuem ou não sejam corrigidas imediatamente.



CUIDADO A situação indicada ou práticas que possam causar danos no equipamento, caso sejam continuadas ou não corrigidas imediatamente.

Símbolos de Certificação:



Esta marca CE mostra conformidade do produto com a Regulamento (UE) 2017/745. 0537 indica o organismo notificado do fabricante, ao abrigo da Regulamento (UE) 2017/745 relativo aos dispositivos médicos, Eurofins Expert Services, Kivimiehentie 4, FI-02150 Espoo, Finlândia.



A marca CSA indica que o produto foi testado e certificado para satisfazer as normas aplicáveis em matéria de equipamento elétrico para medicina. Os indicadores adjacentes 'C' e 'US' indicam que o produto foi fabricado conforme os requisitos das normas do Canadá e dos EUA.

1.4 Competências Necessárias de Informática

São necessárias as seguintes competências informáticas básicas:

- Ser capaz de usar aplicações baseadas em Windows.

- Estar familiarizado com as operações básicas do Windows.

Caso tenha problemas relacionados com o seu próprio PC, contacte o seu Administrador local. Caso tenha dúvidas técnicas ou problemas relacionados com o Medikro Spirometry Software, v. capítulo [Resolução de Problemas](#) para assistência imediata. O serviço ao cliente e a informação de contacto constam do capítulo [Garantia & Serviço](#).

1.5 Utilização Segura do Espirómetro

Antes de utilizar o espirómetro, é necessário ler e entender a seguinte informação relacionada com a segurança. Para informações sobre contra-indicações, v. capítulo [Contra-indicações](#).

Alertas

A indicação de Atenção (Alertas) neste guia identifica situações ou práticas que podem causar ferimentos, doenças ou morte do doente. O utilizador deve cumprir o alerta a fim de garantir o desempenho seguro e fiável do sistema.



Os dados que refletem a situação psicológica do doente: os dados não devem ser usados como único meio para determinar o diagnóstico do doente.



Diagnóstico errado: é da responsabilidade do médico garantir que os testes de espirometria são administrados, avaliados e interpretados devidamente.



Se o doente se sentir tonto ou desmaiar durante o esforço da espirometria: monitorize o doente de perto. Se houver alguma razão para preocupação, pare o teste e atue de forma adequada.



Contaminação cruzada: elimine o transdutor de fluxo e os clips nasais depois da medição. Não limpe o transdutor de fluxo nem o clip nasal.



Mudança do transdutor de fluxo descartável: use luvas de borracha quando substituir o transdutor de fluxo e lave as mãos depois de tocar no transdutor de fluxo.



É responsabilidade do usuário garantir que o hardware do sistema, a rede de TI e a segurança de TI forneçam um nível necessário para executar o sistema conforme pretendido.



O PC (equipamento elétrico não médico): deve ser posicionado fora do ambiente do doente (referência IEC 60601-1). Se for necessário posicionar o PC dentro do ambiente do doente, é da responsabilidade do utilizador garantir que é cumprido o nível de segurança em conformidade com a IEC 60601-1.



Apenas um PC aprovado 60601-1 pode ser usado na área do paciente. O PC deve ter uma corrente de fuga a terra abaixo de 100 μA em condições normais e 500 μA em condição de falha única. Se um PC não médico for utilizado, ele deve ser usado fora do ambiente do paciente e deve ter uma corrente de fuga a terra abaixo de 100 μA em condições normais e 500 μA em condição de falha única.



Norma de segurança para equipamento elétrico não médico: é recomendada a IEC 60950 ou as suas variantes gerais, e a utilização de um transformador de isolamento.



Compatibilidade eletromagnética adequada: o PC usado deve cumprir com a norma adequada de compatibilidade eletromagnética (CEM) para equipamento elétrico não médico (CISPR 32 (EN 55032) /35 (EN 55035) - FCC Parte 15 - CE, ou as suas variantes nacionais).



Certifique-se de que o doente seguiu as diretrizes de investigação por espirometria antes de iniciar a investigação (alguns medicamentos ou estimulantes podem afetar os resultados da espirometria).



Não opere próximo de qualquer equipamento que tenha potencial para gerar um campo magnético suficientemente grande.



Os espirómetros Medikro requerem especiais precauções no que diz respeito à CEM, e têm de ser instalados e colocados ao serviço de acordo com a informação sobre CEM fornecida (v. capítulo [Orientação e Declarações do Fabricante](#)).



Equipamento de comunicações portátil e móvel por radiofrequência (RF) pode afetar o desempenho dos espirómetros Medikro.



O espirómetro Medikro deve ser usado exclusivamente por profissionais de saúde. O espirómetro pode causar interferências rádio ou interromper a operação de equipamentos nas proximidades. Pode ser necessário tomar medidas atenuantes, como reorientar ou reposicionar o espirómetro Medikro, ou proteger o local de instalação.



O espirómetro Medikro não deve ser usado próximo nem empilhado com outro equipamento e, caso seja necessário aproximar ou empilhar equipamentos, há que verificar se o espirómetro Medikro funciona normalmente na configuração em que será usado.



Não é permitido modificar estes equipamentos.

Cuidados

A indicação de Cuidados neste guia identifica situações ou práticas que podem causar ferimentos, doença ou morte do doente.



Limpeza do tubo de pressão e sensor: não limpar a tubagem de pressão. Humidade confinada pode afetar a sua precisão ou danificar o sensor de pressão. Substitua a tubagem de pressão quando ficar suja.



Conservação do espirómetro: não submerja nenhuma parte do espirómetro em líquidos de limpeza, nem esterilize com água quente, vapor ou ar. Quando retirar o espirómetro, conserva a tubagem de pressão num cesto ou numa gaveta ou em qualquer outro lugar que impeça compressão ou torção. Mantenha o espirómetro longe de salpicos de líquidos.



Limpeza da seringa de calibração: para limpar a seringa de calibração, limpe apenas as superfícies externas com um pano húmido. Todos os trabalhos de manutenção e de limpeza da seringa de calibração são feitos pela Medikro.



Outras peças e componentes: use apenas peças e acessórios fornecidos com o dispositivo e disponíveis através da Medikro. A utilização de

acessórios além dos especificados podem afetar o desempenho do dispositivo.



Ajuste as definições ambiente antes da calibração. Se as definições ambiente não estiverem ajustadas antes da calibração, o dispositivo não será devidamente calibrado e poderá exibir resultados falseados.



Aprenda os procedimentos operativos básicos antes de começar a usar o dispositivo. O utilizador deve estar familiarizado com os métodos utilizados nos testes de espirometria com doentes. Recomenda-se que o utilizador seja treinado em testes de espirometria com doentes por uma associação certificada por um organismo reconhecido.



Recomenda-se que sejam feitas cópias de salvaguarda (backups) frequentes da base de dados de resultados para evitar a corrupção da base de dados ou perda de outros dados, no caso de o seu computador sofrer perda de energia ou um erro irrecuperável.



O final do transdutor de fluxo não pode estar obstruído. Certifique-se de que o doente não obstrui o transdutor de fluxo com os dedos. Isso causa resultados de medição errados.



Não ignore mensagens de erro ou informações de software. Caso você não entenda a mensagem, faça uma captura de tela da mensagem e entre em contato com a Medikro para obter mais informações.

1.6 Responsabilidade do Utilizador

Este produto é designado para cumprir com a descrição constante neste manual e nos rótulos e folhetos anexos, quando montado, operado, sujeito a manutenção e reparado de acordo com as instruções fornecidas.



O produto não deve ser usado se alguma das suas peças estiver partida, usada, em falta, incompleta, deformada ou contaminada. Essas peças devem ser substituídas de imediato.

Se forem necessários trabalhos de reparação ou de substituição, recomendamos que entre em contacto com o pessoal da assistência Medikro. O utilizador do produto é responsável por qualquer anomalia do funcionamento que resulte de utilização inadequada, falta de manutenção, reparação indevida, danos ou alteração por terceiros que não o pessoal da Medikro Oy ou da nossa assistência autorizada.

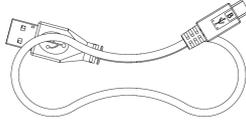
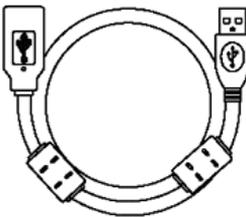
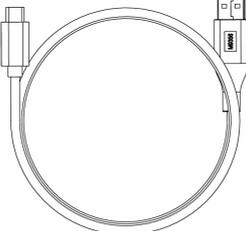
Qualquer incidente grave que tenha ocorrido em relação ao dispositivo deve ser comunicado ao fabricante e à autoridade competente do seu Estado-Membro.

1.7 Resumo do Produto

Os componentes do espirómetro Medikro:

Nome do Produto	Código do Produto		Descrição
Medikro Spirometry Software	M9831		Os espirómetros Medikro servem para ser usados com Medikro Spirometry Software
Atualização do Software	M9832		Use este código do produto para encomendar uma atualização da sua versão atual do Medikro Spirometry Software para a mais recente
Medikro Clip nasal, embalagem de 100 unidades	M9227-100		Altamente recomendado durante o teste para evitar fugas de ar, a menos que alguma situação clínica torne desconfortável ou impraticável o seu uso. Nesse caso, o médico deverá registar que o clip nasal não foi usado.
Medikro Seringa de Calibração, 3000 ml	M9474		Para uso diário, para calibrar o espirómetro Medikro quanto à precisão.
Medikro SpiroSafe, embalagem de 100 ou 90 unidades	M9256-100 M9256-SP-90		Transdutor de Fluxo Descartável. Para uso num só doente, a fim de minimizar contaminação cruzada.
Medikro Ambi	M911		Unidade de Medição Móvel da Condição Ambiente. Ligue a porta USB do seu PC. Meça as condições ambiente.

Nome do Produto	Código do Produto		Descrição
Espirómetro Medikro Nano	M913		Espirómetro móvel com base no PC para espirometria diagnóstica. Liga à porta USB do seu PC.
Espirómetro Medikro Pro	M915		Espirómetro de laboratório com base no PC para espirometria diagnóstica. Liga à porta USB do seu PC. Mede as condições ambiente.
Medikro Tubo de Pressão	M926 4-200		Liga os transdutores de fluxo M9256 ao sensor dos espirómetros Medikro Pro, Nano e Primo.
Espirómetro Medikro Primo	M914		Espirómetro para escritório com base no PC para espirometria diagnóstica. Liga à porta USB do seu PC.
Medikro Tubo de Pressão com pega	M927 4		Liga os transdutores de fluxo M9256 ao sensor dos espirómetros Medikro Pro, Nano e Primo. Pega para o doente agarrar no transdutor de fluxo.
Medikro Pega, 25 unidades embaladas individualmente	M912 27-25		Pega para o doente agarrar no transdutor de fluxo.

Nome do Produto	Código do Produto		Descrição
Medikro Espirómetro Duo	M920		Espirómetro portátil para espirometria de rastreio e de monitorização em série. Liga-se ao seu PC através de cabo USB ou Bluetooth. Mede as condições ambiente.
Cabo USB	M935 4-180W		Cabo USB para Medikro
Cabo USB	M935 3-50W		Cabo USB para Medikro
Cabo USB	M9356 -180W		Cabo USB para Medikro

1.8 Garantia & Serviço

Garantia

Toda a manutenção dos produtos sob garantia tem de ser realizada ou aceite pela Medikro Oy. Manutenção não autorizada invalida a garantia. Além disso, quer esteja ou não coberto pela garantia, qualquer reparação do produto tem de ser realizada exclusivamente pelo pessoal de assistência da Medikro.

Serviço

Se o produto deixar de funcionar devidamente ou se for necessária assistência ou substituição de peças, contacte a assistência médica da Medikro.

Informação de Contacto:

Medikro Oy

Medikro Oy

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

P.O.Box 54 Pioneerinkatu 3
FI-70101 Kuopio, FINLÂNDIA FI-70800 Kuopio, FINLÂNDIA

 +358 17 283 3000

 www.medikro.com

Antes de contactar a Medikro, é útil tentar reproduzir o problema e testar todos os acessórios para se excluir a possibilidade de serem a origem dos problemas. Para mais informações, por favor contacte-nos preenchendo o formulário de assistência técnica em www.medikro.com/eSupport e submetendo uma ocorrência ou pesquise respostas prontas na página inicial da Medikro Oy (www.medikro.com).

Quando contactar a Medikro, por favor, forneça as seguintes informações:

- Medikro Spirometry Software - número da versão.
- Nome do produto, número do modelo e descrição do problema.
- O número de série do produto e o código de ativação.
- Informação de contacto: nome, endereço e número de telefone.
- Reparações fora da garantia ou encomenda de peças.
- Para encomendar peças, o número da peça suplente ou de reposição.

1.8.1 Reparações e Manutenção

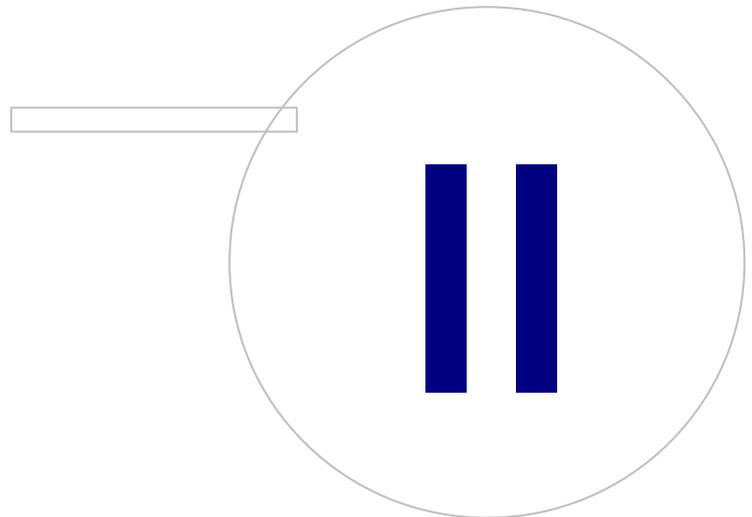
Se o seu produto requer garantia, garantia ampliada ou serviço de reparação fora da garantia, por favor, entre em contacto com a assistência técnica da Medikro. Um representante autorizado ajudá-lo-á a resolver o problema por Internet ou email.

Se não puder ser evitada uma devolução, o representante registará toda a informação necessária e fornecerá um número de Autorização para Devolução do Material (RMA) e um endereço para devolução. É necessário obter um número de Autorização para Devolução do Material (RMA) antes de devolver o produto.

1.8.2 Política e Procedimento Medikro RMA

Antes de enviar o produto para o centro de serviço e reparação Medikro, é necessário receber um número de autorização de devolução da Medikro para devolver o produto.

Verifique a mais recente Política e Procedimento RMA em www.medikro.com.



2 Informação Geral

Este manual cobre a utilização básica do Medikro Spirometry Software. O manual fornece informação básica sobre os seguintes temas: Utilização do Software, Definições do Programa, Calibração, Gestão de Pessoas e Estudos, Medição, Análise dos Resultados, Interpretação, Relatório Final e Sair do Medikro Spirometry Software. Informação mais técnica e detalhada é dada nas seções informativas adicionais. Também pode encontrar tutoriais e materiais interessantes em www.medikro.com/eSupport.

Informação sobre a Versão e Requisitos Recomendados do Sistema

Provavelmente, estará interessado em saber o que há de novo no seu Medikro Spirometry Software. A informação não cobre apenas esta versão como todas as versões lançadas desde a primeira.

Clique no link abaixo para ver

- requisitos recomendados do sistema para o Medikro Spirometry Software,
- novas funcionalidades,
- melhorias e
- reparações de problemas.

Marcas comerciais

Windows é uma marca comercial da Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA.
Internet Explorer é uma marca comercial da Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA.

Exoneração da responsabilidade

A nossa política de melhoria contínua do produto torna a disponibilidade de todos os instrumentos, acessórios, nomes comerciais, especificações, documentação de produtos e modelos Medikro sujeita a alteração sem aviso prévio.

Certificados

Os certificados e declarações de conformidade estão disponíveis em <https://medikro.zendesk.com/>.

2.1 Aproveitar este Manual ao Máximo

Tipicamente, um operador precisa de informação sobre a instalação e operação de um novo sistema. A instalação do espirómetro e do software a ele associado, bem como a configuração do sistema, estão descritos no Guia de Instalação fornecido com o software. O manual de utilizador da Medikro Administration Tool também é fornecido para personalizar um sistema de forma a melhor satisfazer as necessidades da sua empresa. Recomenda-se que estude este manual de utilizador e o material de instrução fornecido antes que coloque o espirómetro a funcionar. Além disso, tutoriais, manuais e outro material podem ser transferidos de www.medikro.com/eSupport. Esta opção está disponível apenas para utilizadores registados do Medikro Spirometry Software.

2.2 Contraindicações

Os transdutores de fluxo descartáveis estão limpos mas não esterilizados. Evite colocar o transdutor de fluxo sobre feridas abertas com predisposição para infeção. Desconhecem-se outras indicações médicas além das limitações físicas do doente.

Não realize o teste de espirometria se alguma das seguintes razões se aplicar ao doente.

Contraindicações relativas para realizar a espirometria:



Hemoptise de etiologia desconhecida (manobra de expiração forçada pode agravar o estado subjacente).



Pneumotórax



Situação cardiovascular instável (manobra de expiração forçada pode piorar a angina ou causar alterações na pressão arterial), enfarte de miocárdio ou embolia pulmonar recentes.



Enfarte do miocárdio ou embolia pulmonar recentes.



Aneurismas torácico, abdominal ou cerebral (perigo de rutura devido ao aumento da pressão torácica).



Presença de um processo agudo de doença que possa interferir com a realização do teste (p. ex., náusea, vômitos)



Cirurgia recente ocular (p. ex., cataratas), torácica e abdominal.



Dor torácica e abdominal.

2.3 Considerações Importantes

A vida útil do software de espirometria é limitada às versões de sistema operacional suportadas (Ver informação de lançamento). A Medikro não garante que o software funcione conforme planejado em outros sistemas operacionais.

O espirómetro não deve ser usado caso se saiba ou se parta do princípio de que uma parte do equipamento ou sistema está defeituosa.

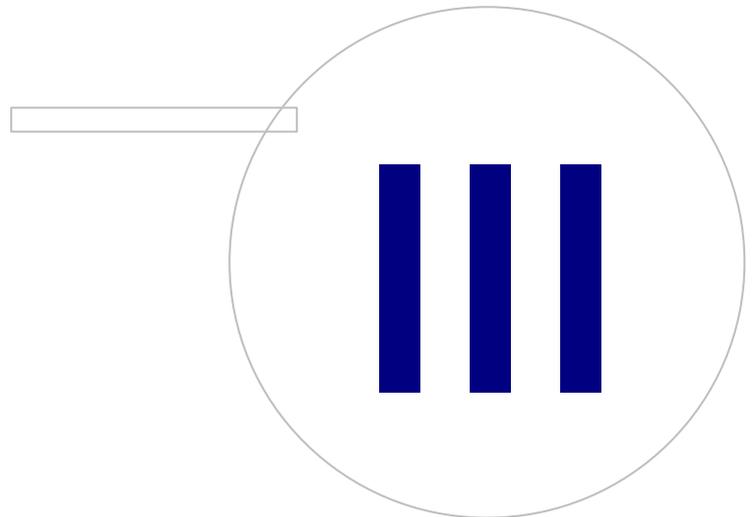
Verifique o tubo de pressão e substitua-o se houver fugas ou sujidades. Recomenda-se que mude o tubo de pressão depois de este ser usado em 300 doentes, ou quatro vezes por ano.

Realize uma inspeção da calibração cuidadosamente com uma seringa de calibração, conforme é descrito nos capítulos [Inspeção da calibração](#) (Medikro Duo) e [Calibração e Inspeção da calibração](#) (Medikro Pro, Nano e Primo).

Note que, dentro dos espirómetros Medikro, não existem peças que devam ser alvo de assistência por parte do utilizador. Realize apenas os procedimentos de limpeza e manutenção de rotina especificamente descritos neste manual de utilizador. A inspeção e assistência a partes internas apenas será realizado por pessoal de assistência Medikro.

2.4 Tutorial

Com cada pacote do Medikro Spirometry Software são fornecidas Informações Rápidas. Estas contêm uma descrição de todos os procedimentos requeridos antes de iniciar as medições da espirometria. As Instruções Rápidas são um guia abreviado para utilização do espirómetro Medikro. As instruções no tutorial são usadas para explicar os passos básicos quando se realizam estudos de espirometria. Além disso, podem ser transferidos documentos de guia de www.medikro.com/eSupport. Esta opção está disponível apenas para utilizadores registados do Medikro Spirometry Software.



3 Transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis

Os espirómetros Medikro usam transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis. **Nota:** Use o Código de Calibração apenas com o Medikro Spirometry Software.



Figura: M9256 transdutor de fluxo SpiroSafe Descartável.

Cuidados:



Use o transdutor de fluxo M9256 SpiroSafe descartável com os seguintes espirómetros: Medikro Primo, Medikro Pro, Medikro Nano e Medikro Duo.

Transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis são fabricados com alta precisão, e não é necessário calibrar o sistema do espirómetro com cada transdutor de fluxo separadamente. O número do lote está identificado no rótulo da embalagem do transdutor de fluxo.

3.1 Operação e Segurança do transdutor de fluxo

Os transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis fabricados pela Medikro usam o princípio de pneumotacografia com monitor. Durante a produção, os transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis são sujeitos a monitorização contínua e detalhada para garantir uma qualidade fiável; depois é-lhes atribuído um número de lote. O desempenho do transdutor de fluxo SpiroSafe descartável assenta nas características do fluxo do monitor do pneumotacógrafo.

Cada transdutor de fluxo SpiroSafe descartável é inspecionado e medido. A base dos dados de medição asseguram a qualidade do lote de produção.

Alertas:



O transdutor de fluxo SpiroSafe descartável é um produto de uma só utilização.



Não lave o transdutor de fluxo SpiroSafe descartável. Isso aumenta o risco de contaminação cruzada e altera significativamente os resultados da medição. Se o transdutor de fluxo SpiroSafe descartável for lavado, a Medikro não pode garantir a exatidão da medição do sistema de espirometria.



Os transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis são embalados como não-estéreis.



Não misture transdutores de fluxo SpiroSafe descartáveis limpos com usados.



Utilize um transdutor de fluxo SpiroSafe descartável novo e limpo para cada doente.



Tape uma embalagem do transdutor de fluxo SpiroSafe descartável aberta.



Verificais se não existem defeitos ou danos na embalagem do produto. Não utilizais se a embalagem estiver danificada.

Cuidados:



Calibre o espirómetro de acordo com as instruções neste manual.



Nunca calibre o espirómetro com um transdutor de fluxo SpiroSafe descartável usado. Isso provoca o risco de contaminação cruzada pela seringa de calibração.



De cada vez que for aberta uma nova embalagem de transdutor de fluxo SpiroSafe descartável, verifique o número do lote de produção ou o código de calibração no rótulo no exterior da embalagem. Se esse número de lote ou código de calibração divergir do que está a ser usado atualmente, deverá ser usado um novo código de calibração antes de reiniciar o teste. Usar um código de calibração errado pode produzir dados errados.

3.2 Instruções de Instalação do transdutor de fluxo (Pro, Primo e Nano)

Seguro no transdutor de fluxo SpiroSafe e o conector do tubo de pressão como mostra a imagem.



Figura: Instalação_1 do transdutor de fluxo Descartável

Empurre o transdutor de fluxo SpiroSafe em direção ao conector do tubo de pressão.



Figura: Instalação_2 do transdutor de fluxo Descartável

Rode o conector do tubo de pressão $\frac{1}{4}$ de volta, no sentido dos ponteiros do relógio.



Figura: Instalação_3 do transdutor de fluxo Descartável

O transdutor de fluxo SpiroSafe está agora pronto a usar.

3.3 Instruções de Instalação do Transdutor de Fluxo (Duo)

Segure no conector do transdutor de fluxo SpiroSafe na direção do conector pneumático do dispositivo, como mostra a imagem.



Figura: Instalação_1 do transdutor de fluxo Descartável

Empurre o transdutor de fluxo SpiroSafe na direção do conector pneumático do dispositivo.



Figura: Instalação_2 do transdutor de fluxo Descartável

Rode o transdutor de fluxo SpiroSafe ¼ de volta no sentido horário.



Figura: Instalação_3 do transdutor de fluxo Descartável

O transdutor de fluxo SpiroSafe está agora pronto a usar.

3.4 Instruções para eliminação

Elimine o transdutor de fluxo, a bolsa interior e a caixa exterior conforme a legislação nacional ou local ou conforme a política de eliminação da sua empresa. Todos os materiais são recicláveis ou combustíveis. A ficha de dados de segurança do produto está disponível por pedido para cada material.

Código GTIN: 06420099000554, 06420099000561, 06420099000578, 06420099000585,
06420099000608, 06420099000615

Materiais: transdutor de fluxo: PEAD

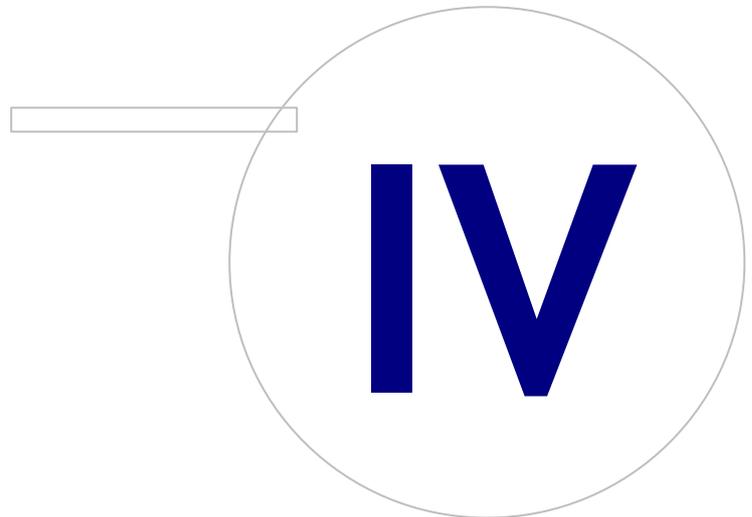
Bolsa interior: PEBD

Película da embalagem unitária: polipropileno orientado

Caixa exterior: cartão

3.5 Especificações

Especificação	Descrição
Vida útil esperada (prazo de validade)	4 anos a partir da data de fabricação.
Ambiente de armazenamento e de transporte	Temperaturas entre -20 °C (-4 °F) e +50 °C (122 °F).
Operação Ambiente	Temperaturas entre +10 °C (50 °F) e +40 °C (104 °F).



4 Espirómetros Medikro Pro, Primo e Nano

Os espirómetros Medikro Pro, Medikro Primo e Medikro Nano são usados para realizar estudos de espirometria diagnóstica. Estes espirómetros servem para ser usados com Medikro Spirometry Software (ver [Introdução ao Medikro Spirometry Software](#))

4.1 Utilização Prevista

O espirómetro Medikro é um dispositivo que mede o volume e o fluxo de ar dos pulmões para diagnóstico e rastreio de doenças pulmonares. Estas medições fornecem informações sobre a função pulmonar do doente, que pode ser comprada com os valores normais ou com valores anteriores do doente.

O dispositivo é concebido para

- doentes adultos e pediátricos,
- uso hospitalar e clínico apenas.

4.2 Ligar ao Medikro Spirometry Software

Medikro Pro e Medikro Primo

Este espirómetro Medikro pode ser ligado ao computador por cabo USB. É fornecido um cabo USB na embalagem de venda do espirómetro. Ligue o conector menor (Micro USB-B) do cabo ao orifício de USB do espirómetro e o conector mais largo (USB-A) à fonte de alimentação, como o orifício USB do computador.

Medikro Nano

Ligue diretamente à porta USB do computador.

4.3 Código de Calibração

De cada vez que for aberta uma nova embalagem de transdutor de fluxo SpiroSafe descartável, verifique o número do lote de produção ou o código de calibração no rótulo no exterior da embalagem. Se esse número de lote ou código de calibração divergir do que está a ser usado atualmente, deverá ser usado um novo código de calibração antes de reiniciar o teste. Usar um código de calibração errado pode produzir dados errados.

Para alterar o código de calibração, clique no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)) ou selecione:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Código de Calibração

Digite o código de calibração e prima OK.

Dica: É possível usar um leitor de códigos de barras para ler o código de calibração a partir da embalagem do transdutor de fluxo.

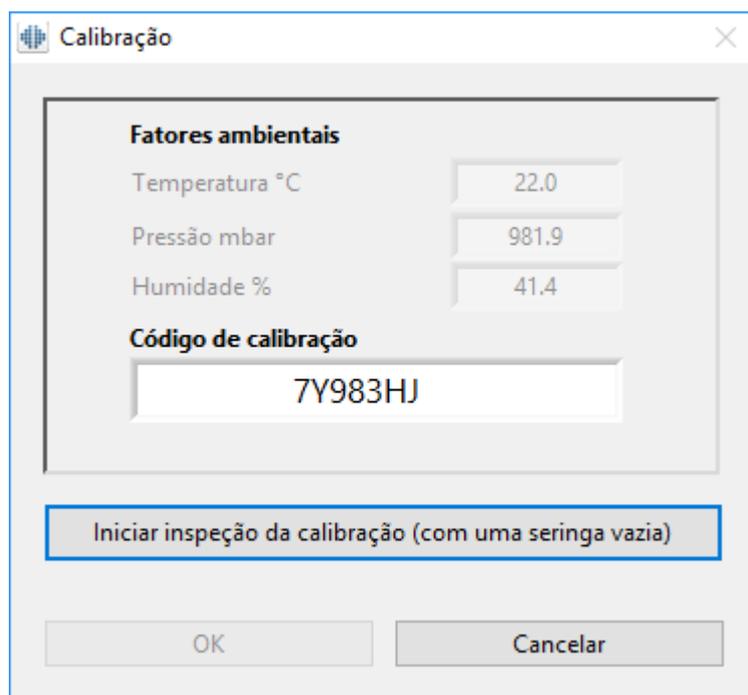


Figura: Janela de calibração

4.4 Fatores ambientais

As condições ambiente do ambiente operativo afetam os resultados medidos e calculados pelo espirómetro. Por esse motivo, a temperatura ambiente, a pressão atmosférica e a humidade relativa devem ser registados e digitados diariamente no programa. Para alterar os fatores ambientais, abra a janela de Calibração (v. Figura: [Janela de Calibração](#)) clicando no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)) ou seleccione:

Dispositivo>Definições>Generalidades>Fatores Ambientais

Ajuste os fatores ambientais:

- Diariamente e se os fatores se alterarem claramente durante o dia.
- Antes de realizar uma calibração.

Nota! Se o espirómetro tiver uma unidade de ambiente integrada, ou na presença de uma unidade separada de medição das condições ambiente, os fatores ambiente são automaticamente atualizados e não podem ser alterados manualmente.

4.5 Calibração e Inspeção da calibração

Os espirómetros Medikro Pro, Medikro Nano e Medikro Primo recorrem à tecnologia sem calibração, que permite o teste preciso e rigoroso da espirometria sem calibração manual. Não é necessário calibrar o sistema para estes dispositivos. Contudo, a inspeção da calibração é recomendada para os espirómetros Medikro Pro, Medikro Nano ou Medikro Primo.

A inspeção da calibração é uma parte essencial das boas práticas laboratoriais. A inspeção da calibração deve ser feita diariamente, conforme consta das recomendações da ATS e da ERS. Tipicamente, a inspeção da calibração é realizada quando o sistema do espirómetro está ligado.

A inspeção da calibração deve ser sempre repetida quando se começa a usar um novo lote de transdutores de fluxo. Antes do desempenho, há que dar o novo código de calibração.

Com a inspeção da calibração, é possível testar se o sistema é rigoroso. A inspeção da calibração não afeta a calibração. A inteligência do software compensa automaticamente as alterações ambientais, pelo que a calibração deverá ser desnecessária.

As condições ambiente (temperatura ambiente, pressão e humidade) são medidas continuamente, caso tenha um espirómetro Medikro Pro ou dispositivo Medikro Ambi. Não há necessidade de uma nova inspeção da calibração, mesmo se as condições ambiente se alterarem.

Se o seu sistema tiver Medikro Nano ou Medikro Primo sem dispositivos Medikro Ambi, os valores de condições ambiente devem ser atualizadas manualmente se sofrerem alterações visíveis. Contudo, não há necessidade de uma nova inspeção da calibração.

▣ Informação adicional:

Ficheiro de registo das calibrações

Recomenda-se a utilização de um ficheiro de registo das calibrações para garantir a fiabilidade dos seus resultados. É possível alterar a localização deste ficheiro e outras definições da calibração, conforme é definido no capítulo [Espirometria/Informação Adicional](#).

4.5.1 Procedimento e Aceitação da Inspeção da Calibração

Um espirómetro ligado a um PC começa a aquecer imediatamente assim que o Windows arranca. Este é um procedimento normal e geral para a maioria dos dispositivos de medição de alta precisão.



Antes de iniciar as medições efetivas ou a inspeção da calibração, recomenda-se que se deixe o espirómetro e a seringa de calibração terem um breve **período de aquecimento de, pelo menos, 5 minutos**, para alcançar o equilíbrio térmico.

Para realizar uma inspeção da calibração, clique no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)) ou seleccione:

Dispositivo>Calibrar

Recomenda-se a utilização de uma seringa de calibração Medikro de 3000 ml (código: M9474). Contudo, o Medikro Spirometry Software permite ao utilizador digitar o volume da seringa de calibração, dando a opção de utilizar igualmente outros volumes para calibração.

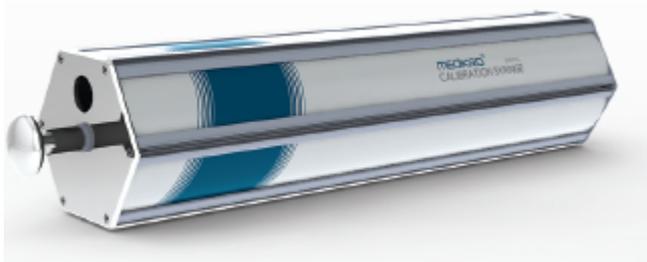


Figura: Seringa de calibração M9474, 3000 ml.

Ligue o espirómetro com o transdutor de fluxo à seringa de calibração. Esvazie a seringa. Clique no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)). O programa indica o seguinte:

inicie a Inspeção da Calibração (com uma seringa vazia).

Depois de iniciar a calibração, o programa dá as instruções:

Encha a seringa com uma bombada.

O programa continua:

Esvazie a seringa com uma bombada.

Realize pelo menos 3 ciclos consecutivos de encher/esvaziar com uma taxa de fluxo de aprox. 6 l/s, depois clique no botão "Terminar Inspeção da calibração". O programa mostra o resultado da inspeção da calibração comparado com o limite de aceitação.

Se o resultado estiver dentro do limite de aceitação, a compensação é bem-sucedida. Se o resultado estiver fora do limite de aceitação, repita a inspeção da calibração. Se o resultado da inspeção da calibração continuar a falhar, realize a calibração (v. capítulo [Procedimento e Aceitação da Calibração](#)).

4.5.2 Procedimento e Aceitação da Calibração

Um espirómetro ligado a um PC começa a aquecer imediatamente assim que o Windows arranca. Este é um procedimento normal e geral para a maioria dos dispositivos de medição de alta precisão.



Antes de iniciar as medições efetivas ou a calibração, recomenda-se que se deixe o espirómetro ter um breve **período de aquecimento de, pelo menos, 5 minutos**, para alcançar o equilíbrio térmico.

Para calibrar o espirómetro, clique no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)) ou seleccione:

Dispositivo>Calibrar

Recomenda-se a utilização de uma seringa de calibração Medikro de 3000 ml (código: M9474). Contudo, o Medikro Spirometry Software permite ao utilizador digitar o volume da seringa de calibração, dando a opção de utilizar igualmente outros volumes para calibração.



Figura: Seringa de calibração M9474, 3000 ml.

Ligue o espirómetro com o transdutor de fluxo à seringa de calibração. Esvazie a seringa. Clique no botão Calibrar (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)). O programa indica o seguinte:

Iniciar Calibração (com uma seringa vazia).

Depois de iniciar a calibração, o programa dá as instruções:

Encha a seringa com uma bombada.

O programa continua:

Esvazie a seringa com uma bombada.

Realize pelo menos 3 ciclos consecutivos de encher/esvaziar com uma taxa de fluxo de aprox. 6 l/s, depois clique no botão "Terminar Calibração". O programa irá mostrar o ganho antes e depois da calibração, bem como a mudança de ganho em relação à calibração anterior. Em seguida, pede para aceitar os novos valores de calibração, premindo OK.

Tipicamente, os valores de ganho durante a calibração ronda os 1,00. Se o espirómetro apresentar fugas, se a calibração for incorreta ou se o operador usar ficheiros de calibração incorretos, os valores absolutos de ganho depois da calibração podem situar-se fora do intervalo de ganho aceitável. Neste caso, o programa indica:

Ganho após a calibração não está dentro do intervalo de 10%. A calibração não é aceite.

O limite predefinido para a variação de calibração é de 10%, e determina o intervalo aceitável de valores de ganho (intervalo é calculado como se segue: $1,0 \pm 10\% = 0,90 - 1,10$). O limite da variação de calibração pode ser alterado como é explicado no capítulo [Espirometria/Informação Adicional](#).

4.6 Especificações

Especificação	Descrição
Manobras de Medição	CV, CVL, CVF, CVIF, CVF+CVIF e VMV, incluindo fases basal (PRÉVIA) e de broncodilatação (POSTERIOR)
Valores de BTPS	Os valores são expressos como valores de BTPS
Tipo de Sensor	Pneumotacógrafo
Equipamento de Alimentação	Nenhum, obtido da porta USB ou série
Entrada de energia	(porta USB) 5Vdc 100mA
Precisão	Cumprir a ATS (1994), a ERS (1993) e a ATS/ERS (2005)
Reprodutibilidade	Cumprir a ATS (1994), a ERS (1993) e a ATS/ERS (2005)
Determinação do tempo zero	Extrapolação para trás

Fatores de Correção	Correção BTPS de acordo com as condições ambientais
Intervalo de Volume	0-14 l
Intervalo de Fluxo	+/- 14 l/seg.
Resolução de Fluxo	1 ml/seg.
Resolução de Volume	1 ml
Precisão de Fluxo	± 10% ou 0.17 l/seg.
Precisão de Volume	± 2.5% ou 0.05 l
Resistência	0.08kPa/l/seg. no 14 l/seg. (~ 0.15kPa/l/seg. no 14 l/seg.)
Taxa de amostragem	Interno 800 Hz, externo 100 Hz
Vida útil esperada	10 anos
Requisitos do sistema	Ver informação de lançamento
Valores de previsão	Para modelos previstos incluídos, v. capítulo modelos previstos . Conjuntos Adicionais de Referência podem ser adicionados por pedido do cliente.
Variáveis	102 variáveis de Medições (v. capítulo Informação Adicional: Variáveis)
Verificações da Qualidade	Verificações de Aceitabilidade ATS e Reprodutibilidade ATS
Ambiente de armazenamento e de transporte	Temperaturas entre -20°C (-4°F) e +50°C (122°F). Humidade Relativa entre 10% e 95% (sem condensação). Pressão Atmosférica entre 500 hPa (mbar) e 1060 hPa (mbar).
Operação Ambiente	Temperaturas entre +10°C (50°F) e +40°C (104°F), Humidade Relativa entre 15% e 90% (sem condensação), Pressão Atmosférica entre 700 hPa (mbar) e 1060 hPa (mbar), Período de aquecimento de 5 minutos.

4.7 Orientação e Declarações do Fabricante



Os espirómetros Medikro requerem precauções especiais no que diz respeito à CEM, e têm de ser instalados e colocados ao serviço de acordo com a informação sobre CEM fornecida. Equipamento de comunicações portátil e móvel por radiofrequência (RF) pode afetar os espirómetros Medikro.

Informação adicional sobre:

- Emissões eletromagnéticas

Emissões Eletromagnéticas

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.		
Teste de Emissões	Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	Os espirómetros Medikro recorrem a energia RF apenas para funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas, e não é provável que causem qualquer interferência em equipamento eletrónico nas proximidades.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	Os espirómetros Medikro são indicados para uso em todo o tipo de estabelecimento, incluindo os domésticos e aqueles diretamente ligados à rede pública de baixa tensão que alimenta edifícios domésticos.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Oscilações de tensão/ emissões de cintilação IEC 61000-3-3	Não aplicável	

☐ Imunidade Eletromagnética

Imunidade Eletromagnética

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética			
Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.			
Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contacto ±8 kV ar	±6 kV contacto ±8 kV ar	Os pavimentos deverão ser de madeira, betão ou mosaico cerâmico. Se os pavimentos estiverem cobertos com material sintético, a humidade relativa mínima deverá ser de 30%.
Rápido transitório/rajada	±2 kV para cabos de	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico

IEC 61000-4-4	alimentação elétrica ±1 kV para cabos de entrada/saída		ambiente comercial ou hospitalar.
Tensão de choque IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico ambiente comercial ou hospitalar.
Cavas de tensão, breves interrupções e variações de tensão nos cabos de entrada da alimentação de energia IEC 61000-4-11	<5% UT (cava de >95% em UT) para ciclo de 0,5 40% UT (cava de 60% em UT) para 5 ciclos 70% UT (cava de 30% em UT) para 25 ciclos <5% UT (cava de >95% em UT) por 5 seg	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico ambiente comercial ou hospitalar. Se o utilizador dos espirómetros Medikro requer operação contínua durante as interrupções dos cabos de eletricidade, recomenda-se que os espirómetros Medikro sejam alimentados a partir de uma fonte de alimentação ou bateria ininterrupta.
Frequência industrial (50/60 Hz) - campo magnético IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos à frequência industrial devem ter níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico .
NOTA UT é a tensão da rede AC antes da aplicação do nível de teste.			

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética

Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.

Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
--------------------	--------------------------	-----------------------	---------------------------------------

		e	
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	3 Vrms	<p>Equipamento portátil e móvel de comunicações por RF não deve ser usado mais perto das peças dos espirómetros Medikro (incluindo dos cabos) do que a distância de separação recomendada calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendada</p> $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,2 \cdot \sqrt{P} \quad 80 \text{ a } 800\text{MHz}$ $d = 2,3 \cdot \sqrt{P} \quad 800\text{MHz a } 2,5 \text{ GHz}$ <p>sendo P a potência nominal máxima de saída do transmissor em watt (W) e sendo d a distância de separação recomendada em metros (m).</p> <p>As intensidades de campos de transmissores RF fixos, conforme determinado por uma inspeção eletromagnética ao local ^a, deve ser inferior ao nível de conformidade em cada gama de frequência. ^b</p> <p>Podem ocorrer interferências nas proximidades do equipamento marcado com o seguintes símbolo:</p> 
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	
<p>NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a gama de frequência maior.</p> <p>NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.</p>			
<p>^a As intensidades de campo de transmissores fixos, tais como estações de base para telefones via rádio (telemóveis/sem-fios) e sistemas terrestres móveis de telecomunicações via rádio, radioamador, difusão rádio AM e FM e difusão de TV, teoricamente, não podem ser previstas com precisão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores de RF</p>			

fixos, há que considerar uma inspeção eletromagnética do local. Se a intensidade do campo medido no local em que os espirómetros Medikro são usados exceder o nível de conformidade de RF aplicável indicado acima, há que observar se os espirómetros Medikro operam normalmente. Se for observado um desempenho anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais, tais como reorientar ou recolocar os espirómetros Medikro.

^b Acima da gama de frequência de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo deverão ser inferiores a 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre o equipamento portátil e móvel de comunicações por RF e os espirómetros Medikro

Os espirómetros Medikro são indicados para serem usados num ambiente eletromagnético no qual as interferências radiadas de RF são controladas. O cliente ou utilizador dos espirómetros Medikro pode ajudar a evitar interferências eletromagnéticas, mantendo uma distância mínima entre o equipamento portátil e móvel de comunicação por RF (transmissores) e os espirómetros Medikro conforme recomendado abaixo, de acordo com a potência máxima de saída do equipamento de comunicação.

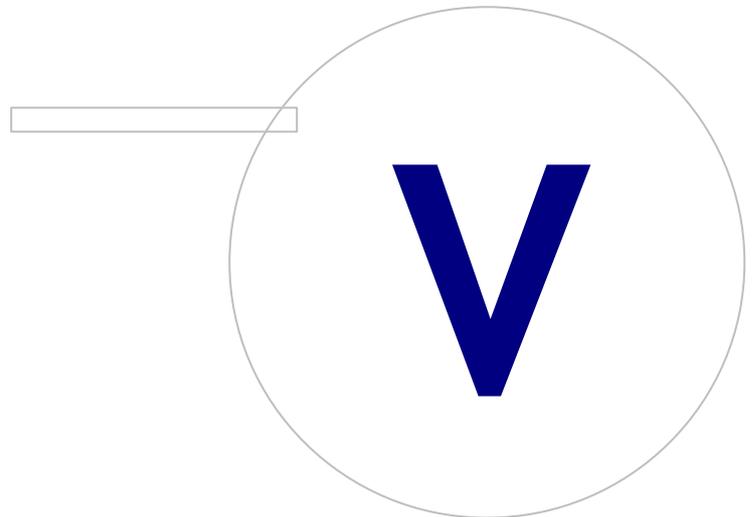
Potência máxima nominal de saída do transmissor W	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor m		
	150 KHz a 80 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 1,2 \cdot \sqrt{P}$	800 MHz a 2,5 GHz $d = 2,3 \cdot \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,23
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,7	7,4
100	12	12	23

Para transmissores com potência nominal máxima de saída não indicada acima, a distância de separação recomendada d em metros (m) pode ser calculada usando a equação aplicável à frequência do transmissor, sendo P a

a potência nominal máxima de saída do transmissor em watt (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a maior gama de frequência.

NOTA 2 Estas diretrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação eletromagnética é afetada por absorção e reflexão de estruturas, objetos e pessoas.



5 Espirómetro Medikro Duo

O espirómetro Medikro Duo é um dispositivo portátil que pode ser usado para rastrear ou monitorizar a situação respiratória, a fim de avaliar a necessidade de um estudo mais aprofundado de espirometria diagnóstica. O Medikro Duo destina-se a ser usado com o Medikro Spirometry Software (ver [Introdução ao Medikro Spirometry Software](#))

5.1 Utilização Prevista

O espirómetro Medikro é um dispositivo que mede o volume e o fluxo de ar dos pulmões para testes da função pulmonar. Estas medições fornecem informações sobre a função pulmonar do doente, que pode ser comparada com os valores normais ou com valores anteriores do doente.

O dispositivo é concebido para

- doentes adultos e pediátricos,
- uso hospitalar e clínico apenas.

5.2 Vista geral da Medikro Duo Interface



1. **Botão de alimentação:** Ligue o dispositivo (breve pressão) e desligue (pressão prolongada). A breve pressão também impede que o dispositivo se desligue automaticamente.
2. **Estado da bateria:** O símbolo da bateria indica que a bateria do dispositivo está a esgotar-se. A seta dentro do símbolo da bateria indica que a bateria está a carregar.

3. **Bluetooth:** Símbolo indica que o dispositivo está ligado ao PC por Bluetooth.
4. **Indicadores de qualidade:** Indica sopro lento, terminação precoce, tosse e hesitação. Caso o sopro não tenha artefactos, é exibida uma curva com alto pico.*
5. **Atenção:** O símbolo indica que ocorreram problemas de qualidade do sopro.
6. **Indicadores de reprodutibilidade:** Quando uma respiração satisfaz os critérios de reprodutibilidade com a respiração mais representativa, é exibido um conector à esquerda do indicador de respiração. Quando faltar um conector, os critérios de reprodutibilidade não são satisfeitos.*
7. **Indicadores de respiração:** As três respirações mais representativas são apresentadas como círculos por ordem hierárquica. O visto indica que o sopro não tem problemas de qualidade. O círculo vazio sem visto indica que o sopro tem problemas de qualidade.*
8. **Resultados numéricos:** Resultados numéricos para variáveis medidas.
9. **Reinício:** Reinicializa o dispositivo.
10. **QI área de carregamento sem fio**

Nota: O Medikro Duo destina-se a ser usado com o Medikro Spirometry Software. Recomenda-se que examine a qualidade da respiração e os resultados das medições através da interface do utilizador do Medikro Spirometry Software.

Para mais informação sobre os critérios de qualidade do sopro, ver capítulo [Qualidade do sopro](#).

5.2.1 Data e hora

A data e a hora, exibidas no visor do dispositivo quando este está desligado, são automaticamente sincronizadas com o computador de cada vez que é estabelecida a ligação do dispositivo com o Medikro Spirometry Software.

5.2.2 Apitos

Quando o dispositivo está ligado, é produzido um apito curto.

Quando o dispositivo está desligado, é produzido um apito longo.

Quando o dispositivo não for operado durante 110 segundos, é produzido um apito longo. O dispositivo desliga-se automaticamente em 10 segundos a partir do momento em que o apito é produzido, caso não seja operado.

Quando a capacidade da bateria descer, é produzido um apito longo a cada 10 minutos. Além disso, o símbolo da bateria aparece no visor do dispositivo.

5.3 A carregar

Indicador de Capacidade da Bateria

Se a capacidade da bateria do dispositivo estiver a diminuir, o símbolo da bateria aparece no visor do dispositivo e este produz um som.



Figura: Capacidade baixa da bateria

Quando a bateria está a carregar, o símbolo da bateria exibe uma seta intermitente dentro dele.



Figura: Bateria a carregar

Quando a bateria estiver carregada, o símbolo da bateria desaparece do visor do dispositivo.

Carregar por USB

É fornecido um cabo USB com o dispositivo Medikro. Ligue o conector menor (USB-C) do cabo ao orifício de USB do dispositivo e o conector mais largo (USB-A) à fonte de alimentação, como o orifício USB do computador.

Carregar sem fios

O dispositivo tem um interface integrado para carregamento sem fios. Se tiver um carregador de baterias sem fios e pretender carregar o dispositivo Medikro sem fios, siga as instruções do fabricante do seu carregador de baterias sem fios.

Alertas:



Carregue o dispositivo apenas com um carregador sem fios compatível com a versão 1.1 da tecnologia Qi.



Carregue o dispositivo apenas com um sistema informático especificado pela Medikro.



Utilize apenas o cabo de alimentação e o cabo USB fornecidos pela Medikro. Risco de choque elétrico se um equipamento inadequado for utilizado com a unidade do espirómetro.

5.4 Segurança da Bateria

Este espirómetro Medikro contém uma bateria recarregável de polímero de lítio que não pode ser retirada pelo operador. A fuga de ingredientes contidos na bateria, ou de produtos de combustão dos ingredientes podem causar ferimentos pessoais e danos ao seu espirómetro Medikro. Se ocorrer

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

fuga da bateria, evite contacto com a pele. Se ocorrer contacto, lave bem imediatamente com água e sabão. Se o líquido de uma bateria entrar em contacto com os olhos, enxague bem imediatamente com água e procure um médico.

para evitar fugas da bateria:

- Não exponha o espirómetro Medikro a choque físico excessivo, vibração nem a líquidos.
- Não desmonte, tente reparar nem deforme o espirómetro Medikro.
- Não elimine o espirómetro Medikro no fogo.

Uma bateria pode descarregar por completo se o espirómetro for deixado descarregado ou não for usado durante muito tempo.

Se isso ocorrer, carregue a bateria ligando o espirómetro Medikro a uma fonte de alimentação externa.

Alertas:



Perigo de choque elétrico. Não abra o dispositivo nem tente repará-lo.



Não tente retirar a bateria. Isso apenas pode ser executado por pessoal técnico qualificado.

5.5 Limpeza

Frequência de limpeza recomendada: Limpe a superfície exterior do espirómetro Medikro depois da utilização por cada doente.

Os seguintes detergentes são compatíveis com o espirómetro Medikro:

- Álcool isopropílico a 70%
- solução de lixívia à base de cloro a 10%

Nota! Desinfete de acordo com os protocolos e normas da sua instituição, ou com os regulamentos locais.

Alertas:



Altere o transdutor de fluxo para cada doente.



Devem ser implementados procedimentos de manutenção, caso contrário podem resultar falhas do equipamento ou perigos para a saúde. Apenas pessoal qualificado está autorizado a reparar o equipamento.



Mantenha a superfície exterior do espirómetro Medikro limpa. Zonas contaminadas podem disseminar doenças.

Cuidados:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio



Ao limpar o espirómetro Medikro, evite usar roupa ou soluções que incluem compostos quaternários de amónio (cloreto de amónio) ou desinfetantes à base de glutaraldeído.

5.6 Ligar ao Medikro Spirometry Software

Este espirómetro Medikro pode ser ligado ao computador por cabo USB ou por Bluetooth. A ligação do dispositivo emparelhado ao Medikro Spirometry Software é estabelecida de imediato. Quando estão emparelhados múltiplos dispositivos ao computador em funcionamento, é possível selecionar qual o dispositivo a usar com o Medikro Spirometry Software (ver capítulo [Selecionar Dispositivo](#)).

Por USB

É fornecido um cabo USB na embalagem de venda do espirómetro. Ligue o espirómetro Medikro ao computador com o cabo USB. Ligue o conector menor (USB-C) do cabo ao orifício de USB do espirómetro e o conector mais largo (USB-A) à fonte de alimentação, como o orifício USB do computador.

Por Bluetooth

Emparelhe o espirómetro Medikro ao computador em funcionamento como dispositivo de Bluetooth, conforme instrução do fabricante do seu sistema informático. No sistema operativo Windows, o emparelhamento é normalmente feito através de Início > Definições > Dispositivos > Bluetooth & outros dispositivos.

No sistema operativo Windows 10, a ligação com o Medikro Spirometry Software pode ser estabelecida sem emparelhar o dispositivo.

5.7 Código de Calibração

De cada vez que for aberta uma nova embalagem de transdutor de fluxo SpiroSafe descartável, verifique o número do lote de produção ou o código de calibração no rótulo no exterior da embalagem. Se esse número de lote ou código de calibração divergir do que está a ser usado atualmente, deverá ser usado um novo código de calibração antes de reiniciar o teste. Usar um código de calibração errado pode produzir dados errados.

Note que o código de calibração é guardado no dispositivo e, por isso, tem de ser introduzido separadamente para cada espirómetro Medikro.

Para alterar o código de calibração:

Ligue o espirómetro Medikro ao computador em funcionamento.

Abra Medikro Persons and Studies na vista Estudo para uma pessoa selecionada ou através do atalho do Medikro Quick Test.

Digite o novo código de calibração no campo do código de calibração.

O código incorreto é indicado a vermelho. O código aceite é imediatamente guardado no dispositivo e este é exibido como estando ligado.

Dica: É possível usar um leitor de códigos de barras para ler o código de calibração a partir da embalagem do transdutor de fluxo.

5.8 Inspeção da calibração

Os espirómetros Medikro recorrem à tecnologia sem calibração, que permite o teste preciso e rigoroso da espirometria sem calibração manual. Contudo, recomenda-se que verifique regularmente a precisão do dispositivo.

Recomenda-se a utilização de uma seringa de calibração Medikro de 3000 ml (código: M9474).



Figura: Seringa de calibração M9474, 3000 ml.

Verifique se o espirómetro está no modo FEV6 (o modo de medição pode ser alterado na vista do estudo. Veja [Entrada de Dados do Estudo de Rastreio](#)).

Ligue o espirómetro com o transdutor de fluxo à seringa de calibração. Ligue o espirómetro. Esvazie a seringa.

Encha a seringa com uma bombada.

Esvazie a seringa com uma bombada.

Esvaziar a seringa deverá demorar, no máximo, 6 segundos.

Verifique o valor da variável FEV6. Quando é usada a seringa de calibração de 3000 ml da Medikro, o valor FEV6 deverá situar-se entre 2,9 e 3,1 (3000 ml +/- 3,5%).

Se o resultado estiver fora do limite de aceitação, repita o teste. Certifique-se de que o transdutor de fluxo está intacto e devidamente apertado ao espirómetro e à seringa de calibração. Se a verificação continuar a falhar, contacte a assistência técnica da Medikro.

5.9 Identificador de Espirómetros

Caso sejam usados múltiplos espirómetros dentro do mesmo sistema de espirómetros, é útil ter identificadores individuais e fáceis de reconhecer (nome amigável) para cada um dos espirómetros. O nome amigável do dispositivo ligado é exibido na lista de seleção de dispositivos na vista de Estudo de Medikro Persons and Studies. Digite o nome amigável para o dispositivo:

Ligue o espirómetro Medikro ao computador em funcionamento.

Abra Medikro Persons and Studies na vista Estudo para uma pessoa selecionada ou através do atalho do Medikro Quick Test.

Selecione o dispositivo a partir da lista de seleção do dispositivo.

Clique no botão do nome amigável.  Isso abrirá uma janela para digitar o nome amigável.

Digite o nome amigável e clique no botão Definir.



Figura: Lista de seleção do dispositivo e botão do nome amigável



Figura: Janela de entrada do identificador do dispositivo

5.10 Especificações

Especificação	Descrição
Manobras de Medição	FEP, VEF6, CVF. Veja Quadro: Modos de Medição
Valores de BTPS	Os valores são expressos como valores de BTPS
Tipo de Sensor	Pneumotacógrafo
Equipamento de Alimentação	Polímero de lítio 3,7 V
Precisão	Cumprir ou exceder a ISO 26782, ATS (1994), a ERS (1993) e a ATS/ERS (2005)
Reprodutibilidade	Cumprir ou exceder a ISO 26782, ATS (1994), a ERS (1993) e a ATS/ERS (2005)
Determinação do tempo zero	Extrapolação para trás
Fatores de Correção	Correção BTPS de acordo com as condições ambientais
Intervalo de Volume	0-14 l
Intervalo de Fluxo	+/- 14 l/seg.

Resolução de Fluxo	1 ml/seg.
Resolução de Volume	1 ml
Precisão de Fluxo	± 10% ou 0.17 l/seg.
Precisão de Volume	± 2.5% ou 0.05 l
Resistência	0.08kPa/l/seg. no 14 l/seg. (~ 0.15kPa/l/seg. no 14 l/seg.)
Taxa de amostragem	Interno 800 Hz, externo 100 Hz
Vida útil esperada	3 anos
Requisitos do sistema	Ver informação de lançamento
Valores de previsão	Para modelos previstos incluídos, ver Quadro: Modelos de previsão
Variáveis	FEP, VEF1, VEF6, CVF, VEF1/VEF6, VEF1/CVF.
Verificações da Qualidade	Verificações de Aceitabilidade ATS e Reprodutibilidade ATS
Ambiente de armazenamento e de transporte	Temperaturas entre -20 °C (-4 °F) e +50 °C (122 °F). Humidade Relativa entre 10% e 95% (sem condensação). Pressão Atmosférica entre 500 hPa (mbar) e 1060 hPa (mbar).
Operação Ambiente	Temperaturas entre +10 °C (50 °F) e +30 °C (86 °F), Humidade Relativa entre 15% e 90% (sem condensação), Pressão Atmosférica entre 700 hPa (mbar) e 1060 hPa (mbar).
Conectividade	USB-C, BT 4,0
Bluetooth	v. 4.0, compatível com BLE Intervalos de frequência operacional (OFR): 2402-2480 GHz Separação de canal: 2 MHz Largura de banda do canal: 1 MHz Técnica de transmissão: DSSS Modulação: GFSK Potência irradiada isotrópica efetiva: +1,0 dBm máx. Ganho da antena: 0,5 dBi máx. Eficiência da antena: 30%
Carregador sem fios	Qi 1.1 Banda de frequência de recepção: 110 kHz - 205 kHz Largura de banda da seção de recepção: 12 kHz
Carregador sem fios	Modelo: ZESC05B  ZENS Headquarters High Tech Campus 10 5656 AE Eindhoven The Netherlands
Fonte de energia	entrada: 100-240 V AC, 50-60 Hz, 0,3 A saída: 5 V, 2 A

	Modelo: GTM46101-1005-USB  GlobTek, Inc. USA 186 Veterans Drive Northvale, NJ07647 USA
Entrada de energia	(porta USB) 5Vdc 500mA

5.11 Orientação e Declarações do Fabricante



Os espirómetros Medikro requerem precauções especiais no que diz respeito à CEM, e têm de ser instalados e colocados ao serviço de acordo com a informação sobre CEM fornecida. Equipamento de comunicações portátil e móvel por radiofrequência (RF) pode afetar os espirómetros Medikro.

Informação adicional sobre:

- ☐ Emissões eletromagnéticas

Emissões Eletromagnéticas

Orientação e declaração do fabricante - emissões eletromagnéticas		
Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.		
Teste de Emissões	Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
Emissões de RF CISPR 11	Grupo 1	Os espirómetros Medikro recorrem a energia RF apenas para funcionamento interno. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas, e não é provável que causem qualquer interferência em equipamento eletrónico nas proximidades.
Emissões de RF CISPR 11	Classe B	Os espirómetros Medikro são indicados para uso em todo o tipo de estabelecimento, incluindo os domésticos e aqueles diretamente ligados à rede pública de baixa tensão que alimenta edifícios domésticos.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Não aplicável	
Oscilações de tensão/ emissões de	Não aplicável	

cintilação IEC 61000-3-3		
-----------------------------	--	--

☐ Imunidade Eletromagnética

Imunidade Eletromagnética

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética			
Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.			
Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
Descarga Eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	±8 kV contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ±8 kV, ± 15 kV ar	±8 kV contacto ± 2 kV, ± 4 kV, ±8 kV, ± 15 kV ar	Os pavimentos deverão ser de madeira, betão ou mosaico cerâmico. Se os pavimentos estiverem cobertos com material sintético, a humidade relativa mínima deverá ser de 30%.
Rápido transitório/rajada IEC 61000-4-4	± 2 kV 100 kHz frequência de repetição	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico ambiente comercial ou hospitalar.
Tensão de choque IEC 61000-4-5	Linha a linha ± 0.5 kV, ± 1 kV Linha a terra ± 0.5 kV, ± 1 kV, ± 2 kV	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico ambiente comercial ou hospitalar.
Quedas de tensão e interrupções IEC 61000-4-11	Quedas 0 % UT; para 0,5 ciclo At 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° e 315° 0 % UT; para 1 ciclo e 70 % UT; para 25/30 ciclos Fase única: A 0° Interrupções 0 % UT; para	Não aplicável	A qualidade dos cabos deverá corresponder à do típico ambiente comercial ou hospitalar. Se o utilizador dos espirómetros Medikro requer operação contínua durante as interrupções dos cabos de eletricidade, recomenda-se que os espirómetros Medikro sejam alimentados a partir de uma fonte de alimentação ou bateria ininterrupta.

	250/300 ciclo		
Frequência industrial (50/60 Hz) - campo magnético IEC 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Os campos magnéticos à frequência industrial devem ter níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico .
NOTA UT é a tensão da rede AC antes da aplicação do nível de teste.			

Orientação e declaração do fabricante - Imunidade Eletromagnética

Os espirómetros Medikro destinam-se a ser usados no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador dos espirómetros Medikro deverá assegurar-se de que são usados nesse tipo de ambiente.

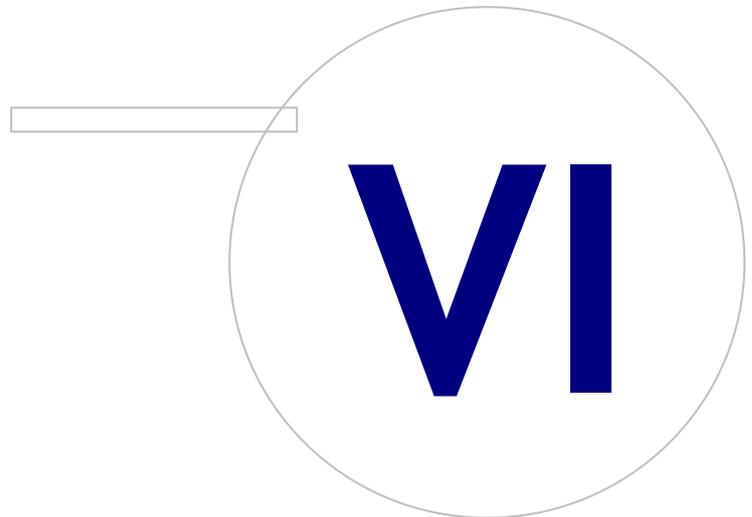
Teste de Imunidade	Nível de Teste IEC 60601	Nível de Conformidade	Ambiente Eletromagnético - Orientação
RF conduzida IEC 61000-4-6	3 V 0,15 MHz a 80 MHz 6 V na frequência ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz	3 V 0,15 MHz a 80 MHz 6 V na frequência ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz	ALERTA: Equipamentos de comunicação de RF portáteis (incluindo periféricos, como cabos de antena e antenas externas) devem ser usados a uma distância superior a 30 cm de qualquer parte do espirómetro Medikro, incluindo cabos especificados pelo fabricante. Caso contrário, pode ocorrer a degradação do desempenho desse equipamento. Podem ocorrer interferências nas proximidades do equipamento marcado com o seguinte símbolo: 
RF radiada IEC 61000-4-3	80 % AM A 1 kHz	80 % AM A 1 kHz	
RF Comunicação sem fio	10 V/m 80 MHz a 2700 MHz 9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz e 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz e 2450 MHz	10 V/m 80 MHz a 2700 MHz 9 V/m 710 MHz, 745 MHz, 780 MHz, 5240 MHz, 5500 MHz e 5785 MHz 27 V/m 385 MHz 28 V/m 450 MHz, 810 MHz, 870 MHz, 930 MHz, 1720 MHz, 1845 MHz, 1970 MHz	

		e 2450 MHz	
--	--	------------	--

5.12 Manutenção periódica

A manutenção periódica tem de ser realizada na unidade do espirómetro a cada três (3) anos.

Isto inclui a inspeção técnica do dispositivo e a substituição da bateria. A manutenção periódica apenas pode ser executada por pessoal técnico da Medikro.



6 Introdução ao Medikro Spirometry Software

O Medikro Spirometry Software é composto por duas aplicações:

- **Medikro Persons and Studies** para gestão de pessoas e estudos.
- **Medikro Measurements and Results** é usado para visualizar e fazer medições de espirometria.

e componentes de software adicionais para a aplicação Medikro Persons and Studies:

- **Medikro Screener** for rastreio da função pulmonar.
- **Medikro Serial Monitoring** para monitorização da função pulmonar.

A sua configuração pode conter uma ou múltiplas aplicações Medikro e componentes de software.

Espirometria diagnóstica

Realizar o teste de espirometria diagnóstica com Medikro System requer:

- Aplicação **Persons and Studies**
- Aplicação **Measurements and Results**
- Espirómetro Medikro Pro, Nano ou Primo

Para informação sobre a gestão de pessoas e estudos, ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#).

Para informação sobre o estudo de espirometria diagnóstica, ver capítulo [Espirometria diagnóstica](#).

Espirometria de Rastreio

Realizar o teste de espirometria de rastreio com Medikro System requer:

- A aplicação **Persons and Studies** com o componente do software **Medikro Screener**.
- Espirómetro Medikro Duo

Para informação sobre a gestão de pessoas e estudos, ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#).

Para informação sobre o estudo de espirometria de rastreio, ver capítulo [Espirometria de Rastreio](#).

Espirometria para monitorização em série

Realizar a espirometria para monitorização em série com o sistema Medikro requer:

- A aplicação **Persons and Studies** com o componente do software **Medikro Serial Monitoring**.
- Espirómetro Medikro Duo

Para informação sobre a gestão de pessoas e estudos, ver capítulo Gestão de Pessoas e Estudos. Para informação sobre o estudo da espirometria para monitorização em série, ver capítulo [Espirometria para Monitorização em Série](#).

6.1 Definições do software

O utilizador pode ajustar certas definições do Medikro Spirometry Software. Para as definições do Medikro Measurements and Results, veja o capítulo [Definições do programa Measurements and Results](#).

Dependendo da sua configuração do Medikro Spirometry Software, as definições de Persons and Studies podem ser ajustadas de duas formas:

- O utilizador administrativo pode gerir centralmente as definições de Medikro Persons and Studies com a Medikro Administration Tool. Para mais informações, consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool. Ou
- o utilizador de Persons and Studies pode ajustar as definições no posto de trabalho local. Este capítulo descreve as definições disponíveis para o utilizador Persons and Studies.

6.1.1 Definições da Aplicação

Língua: Língua para Persons and Studies.

Formato da data: Formato da data usado em Persons and Studies. Medikro Measurements and Results usa o formato da data e da hora do Windows.

Tamanho predefinido da aplicação: O tamanho em que a janela da aplicação Persons and Studies é aberta.

- Guardado: tamanho é o mesmo de quando Persons and Studies foi fechado pela última vez.
- Padrão: tamanho predefinido que é otimizado para usar Persons and Studies e Measurements and Results paralelamente no ecrã.
- Cheio: Ecrã cheio.

Permite as mensagens de notificação: As notificações são mostradas no canto inferior direito, por exemplo, ao guardar os dados.

Preencher previamente a informação do estudo: A informação do estudo é preenchida previamente a partir do estudo prévio da pessoa. Para o estudo de espirometria, *altura, peso, conjunto de referência, estado dos hábitos tabágicos, informações sobre hábitos tabágicos, profissão, doenças e medicação* estão previamente preenchidos.

Sistemas de ID Pessoal: Apenas estão disponíveis para escolha sistemas selecionados, quando se digita informação sobre a pessoa em Persons and Studies.

Sistema predefinido da ID Pessoal: Sistema predefinido da ID Pessoal quando cria novas pessoas.

Mostrar grupos étnicos: Apenas estão disponíveis para escolha grupos étnicos, quando se digita informação sobre a pessoa em Persons and Studies.

Grupo étnico predefinido: Grupo étnico predefinido quando criar novas pessoas.

6.1.2 Definições de Importação/Exportação

Modo de Importação: Define como guardar pessoas e estudos importados se já existirem na base de dados. Nota! O ficheiro de importação pode especificar o modo de importação, que substitui esta definição.

- Inserir: são retirados dados da base de dados caso existam pessoas e estudos. São adicionadas novas pessoas e estudos à base de dados.
- Atualizar: A informação é atualizada por dados importados.

Modos de Importação

	Atualizar	Inserir
Adicionar pessoas que não estão na base de dados	X	X
Adicionar estudos que não estão na base de dados	X	X
Atualizar informação de pessoas existentes na base de dados	X	
Atualizar informação do estudo existente na base de dados	X	

CrITÉRIOS de Identificação: Seleccione os campos que são usados para encontrar uma correspondência de pessoa a partir da base de dados.

Localizações Predefinidas: Diretorias sugeridas ao utilizador ao executar operações manuais de importação e exportação. O utilizador pode seleccionar outras localizações.

Formato do ficheiro predefinido: Formato do ficheiro sugerido ao utilizador ao executar operações manuais de importação e exportação. O utilizador pode seleccionar outro formato.

- Formato SpiroXML2: Fixar predefinição no formato SpiroXML2 definido em *Documento de Interface SpiroXML2 HIS*.
- Formato GDT: Fixar predefinição no formato GDT 2.0/3.0. Apenas uma pessoa pode ser exportada por ficheiro.

Importação/Exportação Automática

Medidas para pessoas de sistemas externos podem ser iniciadas automaticamente com a funcionalidade Importação/Exportação Automática. Importação automática é iniciada na vista Página Inicial de Persons and Studies se existir uma entrada específica. A pessoa é levada para o sistema e é criado um novo estudo.

Quando a medição é feita e o utilizador recua para a vista Página Inicial, Persons and Studies exporta a pessoa com os estudos para uma localização especificada.

Formato do ficheiro do sistema HIS: O formato do ficheiro usado para importar e exportar automaticamente ficheiros. Seleccione Nenhum para desativar a Importação/Exportação Automática.

Ficheiros de entrada e de saída: Nome e localização do ficheiro de entrada e de saída.

Opções de exportação: Selecionar se a exportação automática ocorre manualmente, automaticamente ou se não ocorre de todo.

- Autoexportação: Exporta o ficheiro de saída automaticamente sem quaisquer diálogos.

- Sem Autoexportação: Diálogo quando o utilizador tem de seleccionar se a exportação é mostrada.
- Sem Exportação: A exportação não é feita. Nenhum diálogo será mostrado.

Exportar dados do estudo: Selecciona se o ficheiro de saída exportado automaticamente tem os dados para o estudo atual apenas ou para todos os estudos da pessoa atual.

- Estudo atual: Exporta os atuais dados do estudo da pessoa atual.
- Todos os estudos: Exporta todos os dados dos estudos da atual pessoa.

Prosseguir para a medição automaticamente: Seleccionar se a importação automática prossegue automaticamente para um ponto em que a medição pode ser iniciada. Caso contrário, a aplicação mantém-se na vista Estudo. A importação automática para e a vista relevante será mostrada se estiver em falta informação obrigatória.

6.1.3 Definições do Armazenamento Geral

Use a base de dados de demonstração: use apenas para fins de demonstração, formação ou teste. Base de dados de demonstração com pessoas e estudos de demonstração é colocada em uso. As definições originais da base de dados são automaticamente repostas em uso depois do reinício seguinte da aplicação.

Localização da base de dados offline: Caminho para uma pasta onde serão criadas as bases de dados offline se a ligação às bases de dados online não puder ser estabelecida ou se o sistema estiver configurado para usar exclusivamente bases de dados offline.

Use exclusivamente a base de dados offline: Bases de dados baseadas em ficheiro local são usadas para guardar dados de pessoas e estudos.

CrITÉRIOS de identificação: Os critérios seleccionados serão usados para determinar se a pessoa já existe na base de dados aquando da sincronização dos dados da pessoa e do estudo, de bases de dados offline para bases de dados online.

Localização partilhada da base de dados: Caminho para bases de dados online que podem ser ligadas a partir de postos de trabalho múltiplos. Se "Usar exclusivamente base de dados offline" não estiver assinalado, são usadas bases de dados partilhadas para armazenar os dados da pessoa e do estudo.

6.1.4 Definições da Pesquisa da Pessoa

Resultados da pesquisa numa fila única: As células de informação da pessoa são apresentadas numa fila única em vez de duas filas.

Resultado da Pesquisa da Pessoa: Estão disponíveis quatro células para apresentar informação pessoal na lista de resultados da pesquisa da pessoa. O conteúdo das células pode ser configurado para que contenha qualquer informação do campo da pessoa. As células mais à esquerda são exibidas a negrito.

Caracteres mínimos de pesquisa: A pesquisa da pessoa começa quando é digitado um determinado número de caracteres no campo de pesquisa.

Parâmetros de Pesquisa: As pessoas são pesquisadas fazendo coincidir o termo pesquisado com a informação em todos os campos aqui seleccionados.

6.1.5 Definições da Informação da Pessoa

Campos Padrão: Selecione quais os campos que são mostrados e obrigatórios em Persons and Studies Vista Pessoa. Campos que requerem um módulo de extensão são sempre visíveis, independentemente da seleção. Por exemplo *Data de nascimento* e *Sexo* são obrigatórios para o estudo de espirometria.

- Obrigatório: Campo é mostrado e obrigatório.
- Visível: Campo é mostrado mas não obrigatório.
- Invisível: Campo não é mostrado.

Campos Personalizados: Podem ser usados campos personalizados para introduzir novos campos de informação aos dados da pessoa. São mostrados na vista Pessoa debaixo dos campos padrão, na ordem configurada. Nome, visibilidade e linha também podem ser configurados. Nome do campo não pode incluir caracteres especiais reservados: ", " : " = ". Eliminar o campo padrão não elimina dados da base de dados.

Ordem do nome completo: O nome completo é mostrado pela ordem indicada.

Campos Resumidos: O resumo da informação da pessoa é mostrado no cimo da aplicação Persons and Studies.

6.1.6 Definições do Estudo

Definições de informação do estudo para: Seleção do tipo de estudo. A espirometria é a única opção, a menos que estejam instalados outros módulos de extensão do estudo.

Modelos ocultos de previsão da espirometria : Modelos de previsão podem ser ocultos pelos utilizadores, selecionando-os da lista.

Modelo padrão de previsão da espirometria: Modelo de previsão selecionado quando o estudo é criado.

Campos da lista de estudo: Estão disponíveis quatro células para mostrar a informação do estudo selecionada quando os estudos estiverem listados. O primeiro campo é mostrado a negrito.

Editores de campo de estudo ocultos: Campos selecionados não são mostrados quando se visualiza o estudo. Os dados não podem ser inseridos manualmente nos campos ocultos mas podem ser atualizados pela aplicação de medição.

6.1.7 Definições do Controlo de Acesso

As seguintes definições podem ser ajustadas a partir de Persons and Studies. Podem estar disponíveis outras definições para visualização, mas apenas podem ser ajustadas com a Medikro Administration Tool.

Método do controlo de acesso:

- Nenhum: Não é usado controlo de acesso e não é necessário iniciar a sessão. O utilizador tem privilégios para todas as funções na aplicação. Neste caso, há que notar que o utilizador não pode ser individualizado na Pista de Auditoria.

- Nenhum: é necessária identificação simples: não é usado controlo de acesso, mas o utilizador tem de digitar, no mínimo, dois caracteres no diálogo de início de sessão Persons and Studies.

6.2 Ativação do Measurement and Software Software

Código de Ativação

O Código de Ativação é necessário para ativar funcionalidades do software. Sem o Código de Ativação, a utilização do software é restringida. Todos os Espirómetros Medikro da nova geração têm um Código de Ativação integrado. Como resultado, os utilizadores não precisam de digitar o Código de Ativação manualmente.

Se o código de Ativação tiver de ser digitado manualmente, poderá ser enviado num documento à parte ou eletronicamente.

Ativação com o Código de Ativação

Depois de recebido o Código de Ativação, há que inicializar da seguinte forma:

1. Medikro Spirometry Software tem de ser instalado e inicializado.
2. Ligue a ficha do espirómetro para o qual recebeu o Código de Ativação.
3. Abrir Ajuda>Ativação da Funcionalidade do Software... (Figura: [Abrir a Janela de Ativação da Funcionalidade do Software](#)). Se for aberto um estudo na aplicação Measurements and Results, esta opção é desativada. Nesse caso, feche o estudo.

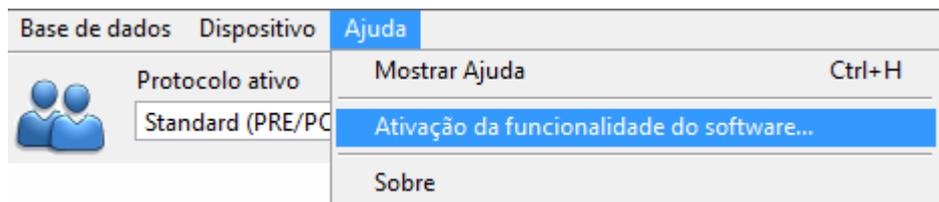


Figura: Abrir a Janela de Ativação da Funcionalidade do Software

4. A janela de Ativação da Funcionalidade do Software abre.
5. Introduza todo o **Código de Ativação** no campo e prima **Ativar!** (Figura: [Digitar o Código de Ativação do Software](#)).

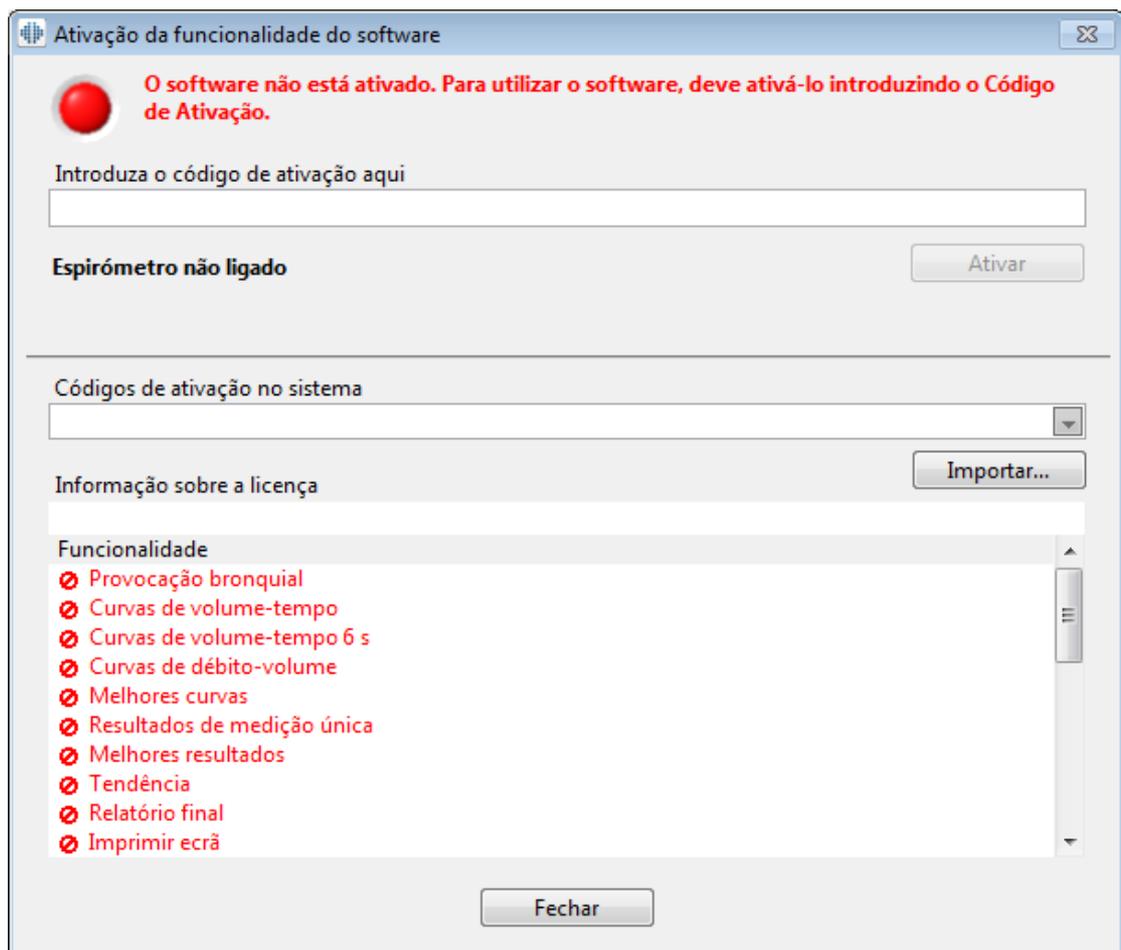


Figura: Digitar o Código de Ativação do Software

6. Quando for digitado um Código de Ativação válido, o software adiciona-o ao sistema (Figura: [Código de Ativação do Software Adicionado com Êxito ao Sistema](#)).
 - O número de série do espirómetro refere-se ao número de série do espirómetro atualmente ligado.
 - "Códigos de Ativação no sistema" contém os códigos que foram adicionados ao sistema.
 - O "Quadro de Funcionalidades" mostra as funcionalidades ativadas ou desativadas pelo Código de Ativação.
 - A "limitação do código" mostra as limitações do Código de Ativação. Um limite pode ser, por exemplo, o número de série do espirómetro a que o código se refere. Aqui pode verificar se o número de série corresponde ao espirómetro ligado.

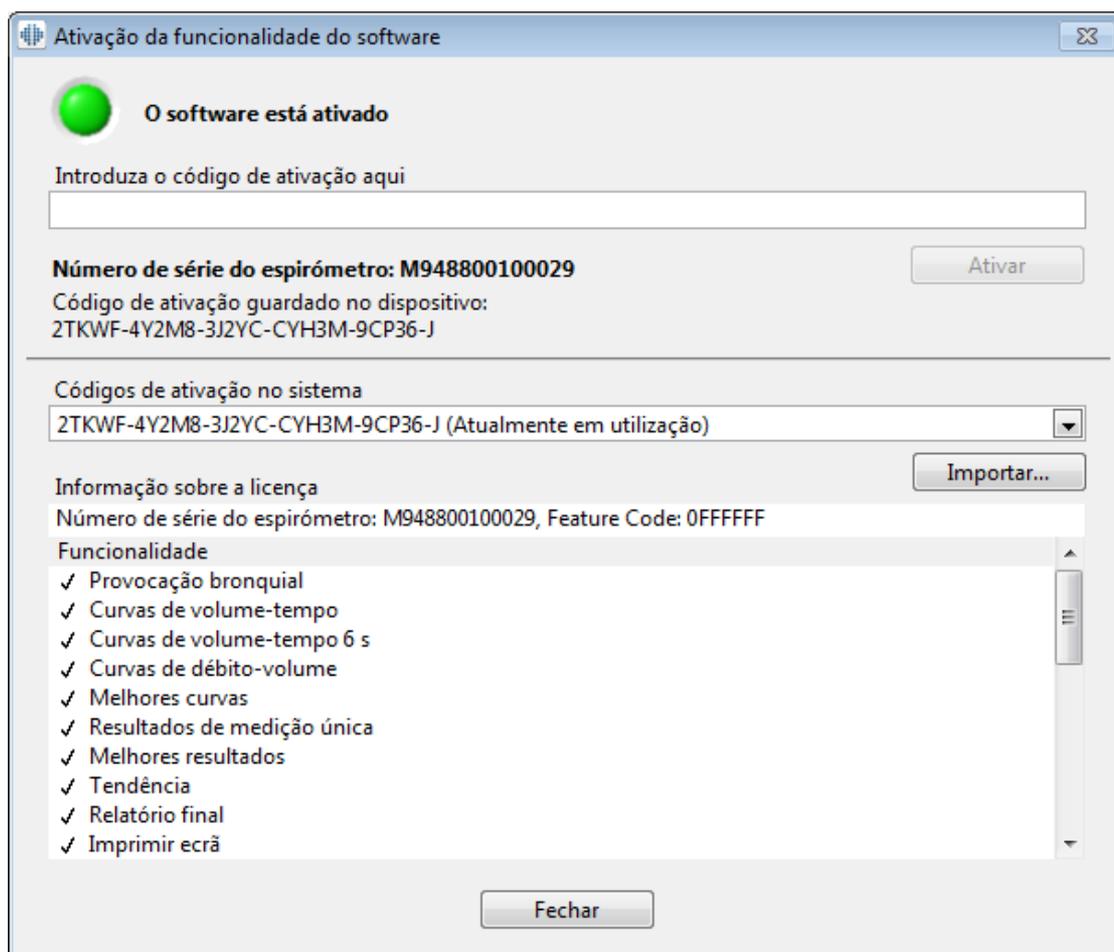


Figura: Código de Ativação do Software Adicionado com Êxito ao Sistema

7. Feche a janela da Ativação da Funcionalidade do Software.

6.3 Iniciar Sessão e Terminar Sessão

Se a configuração do sistema requerer a autenticação do utilizador, é necessário iniciar a sessão para aceder ao Medikro Spirometry Software. Para iniciar a sessão, digite a combinação correta do nome de utilizador/palavra-passe na vista Iniciar Sessão em Persons and Studies. Quando são usadas simultaneamente as aplicações Medikro Persons and Studies e Medikro Measurements and Results, o utilizador inicia sessão nas duas aplicações. As operações de Medikro Measurements and Results não estão disponíveis se o utilizador não tiver iniciado a sessão.

Nota: A autenticação é configurada na Medikro Administration Tool, e depende da configuração do sistema se for necessário iniciar a sessão, e de como o utilizador é autenticado. Para mais informação sobre o sistema de autenticação e gestão do controlo de acesso, consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

Para Terminar a Sessão, selecione o botão Definições no Medikro Persons and Studies e o item Terminar Sessão a partir da lista de itens. Isso termina a sessão do utilizador das duas aplicações Medikro Persons and Studies e Medikro Measurements and Results, mas as aplicações continuam abertas.

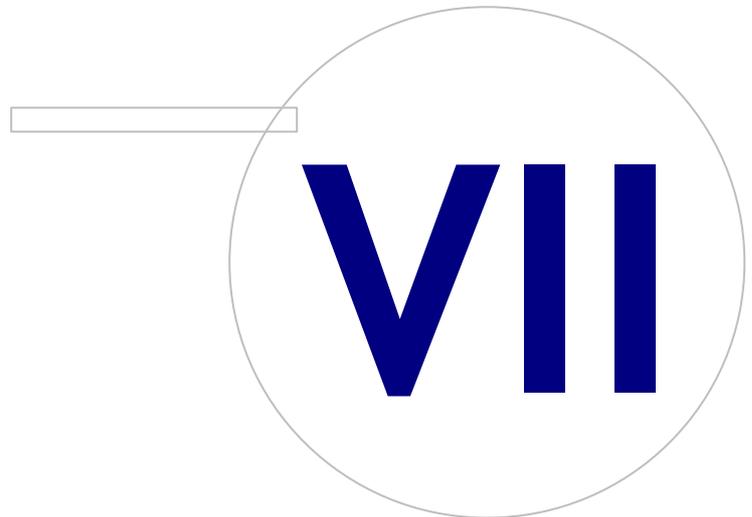
6.4 Ajuda

Exibe o manual do utilizador de Medikro Spirometry Software. Para abrir o ficheiro de ajuda, seleccione o botão Mostrar Ajuda (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#) ou [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)).

6.5 Sair do Medikro Spirometry Software

Quando pretender parar de usar o Medikro Spirometry Software, feche a aplicação no botão de fechar janela Persons and Studies. A aplicação Measurements and Results fecha automaticamente quando a aplicação Medikro Persons and Studies se fecha.

Quando é aberta a sessão em Medikro Measurements and Results, é possível fechar a sessão atual e deixar a aplicação aberta seleccionando o botão Fechar Sessão (v. [Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results](#)).



7 Gestão de Pessoas e Estudos

As pessoas e os estudos são geridos na aplicação **Medikro Persons and Studies**, a qual é aberta quando o Medikro Spirometry Software arranca.

As tarefas de gestão de pessoas e estudos são realizadas em vistas dedicadas e a fase atual é indicada na barra de navegação da aplicação Medikro Persons and Studies ([Figura: Barra de navegação de Persons and Studies](#)):

- **Vista Inicial:** Pesquise e selecione a pessoa existente, selecione para importar a pessoa do ficheiro externo, ou selecione para criar uma nova pessoa.
- **Vista Pessoa:** Digite a informação da pessoa e selecione o estudo existente, ou selecione para criar um novo estudo para a pessoa.
- **Vista Estudo:** Digite a informação do estudo e inicie a medição para o estudo.
- **Vista Medição:** Indica que a medição está em curso.



Figura: Barra de navegação de Persons and Studies

Navegar para a frente nas vistas requer que a fase anterior esteja concluída. Navegar para fases anteriores ocorre clicando nos botões da barra de navegação. Quando a vista Medição está ativa, não é possível sair da vista manualmente. A vista Medição fecha-se automaticamente quando a medição é parada.

Não existem botões Cancelar nas vistas. Em vez disso, ao sair de uma vista pede-se confirmação das alterações guardadas, ou seja, se existem alterações não guardadas. No diálogo de confirmação, é possível escolher guardar ou ignorar as alterações.

Medikro Quick Test

Medikro Quick Test abre uma exceção para o fluxo de trabalho apresentado (ver [Medikro Quick Test](#)). Quick Test abre diretamente na vista Estudo, permitindo realizar medições de rastreio sem guardar a informação da pessoa.

7.1 Botões do software Medikro Persons and Studies

Quadro: Botões do Medikro Persons and Studies:

Botão	Função e descrição
	Botão Nova Pessoa . Abre a vista Pessoa para se digitarem dados de uma nova pessoa.

Botão	Função e descrição
	Botão Apagar pessoa . Apagar uma pessoa (a atual).
	Botão Apagar pessoas . Apaga as pessoas selecionadas.
	Botão Estudo novo . Abre a vista Estudo para digitar dados do novo estudo.
	Botão Apagar estudo . Apaga um estudo (o atual).
	Botão Apagar estudos . Apaga os estudos selecionados.
	Botão Importar . Abre o explorador de ficheiros para selecionar o ficheiro de importação.
	Botão Importação Seleccionada . Importa pessoas que estão marcadas para serem importadas na lista de pessoas da vista Importar.
	Botão Importar Todos . Importa todas as pessoas na lista de pessoas da vista Importar.
	Botão Cancelar Importação . Cancela a importação.
	Botão Exportar pessoa . Abre o explorador de ficheiros para criar um ficheiro externo com os dados da pessoa atual ou da pessoa selecionada.
	Botão Prosseguir para medições e resultados . Abre o estudo na aplicação Medikro Measurement and Results para visualizar medições antigas ou para fazer novas medições.
	Botão Guardar . Guarda a pessoa atual e a informação do estudo na base de dados.
	Botão Definições . Abre um menu que o utilizador pode selecionar para ajustar as Definições de Persons and Studies, terminar a sessão ou ver a informação da licença da aplicação Persons and Studies.
	Botão Ir diretamente para o estudo .

7.2 Pesquisar Pessoa ou Criar nova

Pode-se pesquisar pelas pessoas na base de dados, na vista Página Inicial (Figura: [Vista Página Inicial](#)). Pesquisa-se pela pessoa digitando os parâmetros de pesquisa (p. ex., ID Pessoal e/ou nome

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

da pessoa) no campo de pesquisa. Pessoas que correspondam a todos os parâmetros indicados são apresentadas nos resultados da pesquisa. Clicar na pessoa na lista de resultados da pesquisa abre a informação da pessoa na vista Pessoas.

Nota: Os parâmetros de pesquisa podem ser configurados. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

Para apresentar todas as pessoas na base de dados, digite o caracter * (asterisco) ou ? (ponto de interrogação).

Para criar uma pessoa nova, clique no botão Nova pessoa (v. Quadro: [Botões de Medikro Persons and Studies](#)) na vista Página Inicial (Figura: [Vista Página Inicial](#)).

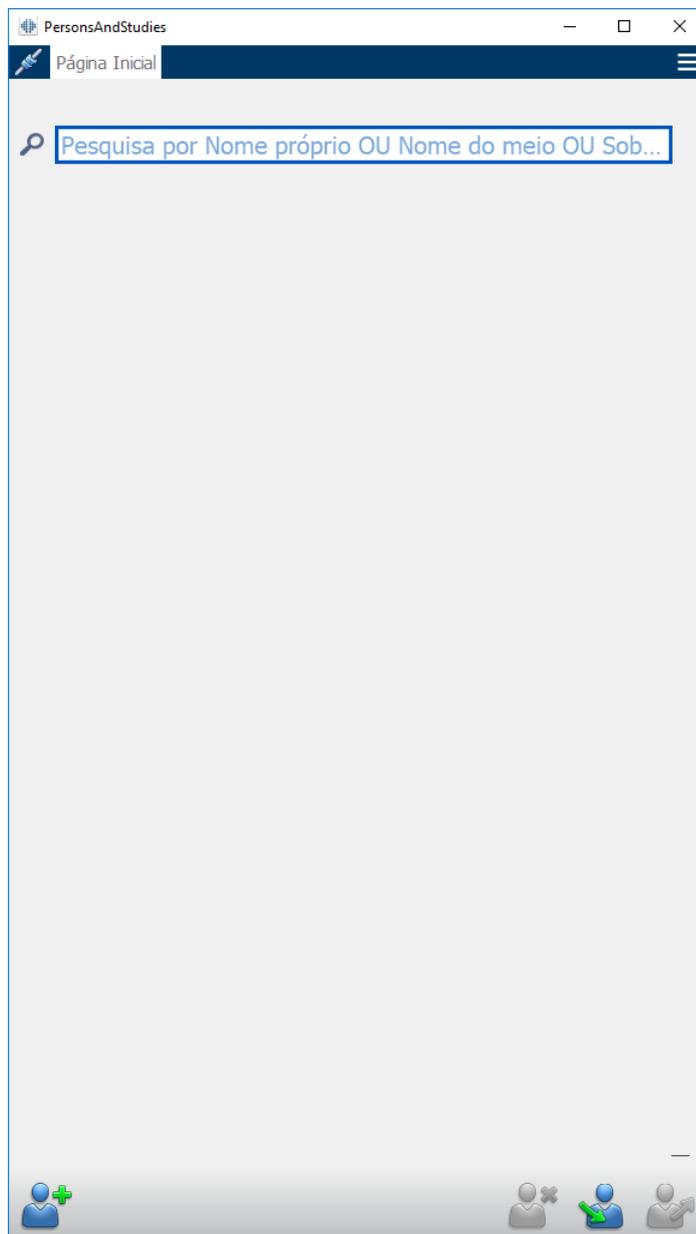


Figura: Vista Página Inicial

7.3 Pessoa Inserção de Dados

Informações da pessoa são geridas na vista Pessoa (Figura: [Vista Pessoa](#)). Os campos de preenchimento obrigatório da pessoa têm fundo vermelho. Não é possível guardar informações de pessoas se faltarem dados de preenchimento obrigatórios.

Nota: A visibilidade e obrigatoriedade dos campos da pessoa podem ser configuradas. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

PersonsAndStudies

Página Inicial Pessoa

Nova Pessoa

ID Pessoal Desconhecido

Código da Pessoa

Nome Próprio

Nome do Meio

Sobrenome

Data de nascimento DD.MM.YYYY

Sexo indefinido

Grupo Étnico Sem informação

Estudos

Sem estudos

Figura: Vista Pessoa

Descrição dos campos:

ID Pessoal: Insira o ID do doente. Em alguns países, usa-se o código de segurança social para este fim. O ID Pessoal tem de ser único (v. capítulo [ID Pessoal duplicado ou Código da Pessoa duplicado](#)).

Sistema de ID Pessoal: Selecione a partir das seguintes opções: Nenhuma/Finlandesa (ddmmaaaa-xxxx)/Sueca (aaaaddmm-xxxx). Verifica-se se o ID Pessoal é uma forma válida, de acordo com o sistema de ID Pessoal selecionado. Dependendo do Sistema de ID Pessoal, a data de nascimento da pessoa e a informação sobre o sexo são lidas da ID Pessoal, não sendo necessário digitá-los manualmente.

Sobrenome / Nome próprio / Nome intermédio: Nome da pessoa.

Data de nascimento: Selecione a data de nascimento usando o calendário ou digitando a data. O formato da data pode ser configurado. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

Código da Pessoa: Abra o campo para algum código alfanumérico usado pelo estabelecimento / clínica / hospital para identificar o doente. O Código da Pessoa tem de ser único (v. capítulo [ID Pessoal duplicado ou Código da Pessoa duplicado](#)).

Sexo: Selecione a partir das seguintes opções: Masculino/Feminino. A opção "Indefinido" apenas serve para indicar que a seleção ainda não foi feita.

Grupo étnico: Indica a origem étnica da pessoa. Use o menu pendente para fazer a seleção certa. Este campo é definido invisível por predefinição.

Campos personalizados: Além dos campos da pessoa enumerados, a vista Pessoa pode conter campos da pessoa personalizados. Os campos personalizados podem ser configurados. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

ID Pessoal duplicado ou Código da Pessoa duplicado

Para evitar duplicar pessoas inadvertidamente, a aplicação capta correspondências na base de dados ao digitar o ID Pessoal ou o Código da Pessoa para uma pessoa nova (Figura: [Pessoa encontrada com o ID introduzido](#)). O utilizador pode carregar pessoas da base de dados selecionando a pessoa sugerida a partir da lista, ou pode continuar a criar uma pessoa nova não selecionando nenhuma das pessoas sugeridas.

Neste caso, ao guardar a pessoa com ID ou Código Pessoal duplicado, é mostrada a confirmação que o utilizador deve selecionar para:

- Carregar: Pessoa existente é carregada a partir da base de dados na vista Pessoa. Se existirem múltiplas correspondências na base de dados, o utilizador tem de selecionar qual a pessoa a carregar. Não é criada uma nova pessoa.
- Cancelar: Guarda pessoa é cancelado. A vista Pessoa permanece aberta com os dados inseridos.

ID Pessoal	Desconhecido	demo3
Nome Próprio		Demo3 (Smith (demo) John F)
Sobrenome		
Data de nascimento		
Sexo	indefinido	

Figura: Pessoa encontrada com o ID introduzido

7.4 Selecionar Estudo ou Criar novo

Para selecionar ou criar novos estudos, há que selecionar uma pessoa na vista Pessoa. São apresentados os estudos existentes da pessoa selecionada (Figura: [Lista de Estudos](#)) na vista Pessoa. Clicar num estudo na Lista de Estudos abre a informação do estudo na vista Estudo.

Para criar um novo estudo para a pessoa selecionada, clique em Novo Estudo (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) na vista Pessoa.

Não é possível criar um novo estudo se faltarem dados obrigatórios da pessoa. Contudo, é possível abrir um estudo existente a partir da Lista de Estudos quando faltarem dados obrigatórios da pessoa.

A data de nascimento e o sexo são campos de preenchimento obrigatório para estudos de espirometria diagnóstica e, se algum deles estiver em falta, o estudo diagnóstico é indicado com um ponto de exclamação (!) na Lista de Estudos (Figura: [Lista de Estudos](#)). Este tipo de estudo pode ser aberto na vista Estudo mas não é possível abrir o estudo na aplicação Measurements and Results. A data de nascimento e do sexo devem ser digitados e guardados para a pessoa antes que o estudo possa ser aberto na aplicação Measurements and Results.

The screenshot shows a web application window titled 'PersonsAndStudies'. The main content area displays the details for a person named 'John F Smith (demo)' born on '14.11.1987' and identified as 'masculino'. The form includes fields for 'ID Pessoal' (Desconhecido), 'Código da Pessoa' (Demo3), 'Nome Próprio' (John F), 'Nome do Meio', 'Sobrenome' (Smith (demo)), 'Data de nascimento' (DD.MM.YYYY), 'Sexo' (Masculino), and 'Grupo Étnico' (Sem informação). Below this, a section titled 'Estudos' lists several spirometry tests, including one 'Espirometria de Rastreo' and several 'Espirometria diagnóstica' tests with dates and times ranging from 2007 to 2017. The interface includes a navigation bar with 'Página Inicial' and 'Pessoa', and a toolbar at the bottom with icons for document, user, and save.

Figura: Lista de Estudos

7.5 Entrada de Dados do Estudo

Se o seu sistema tiver múltiplos componentes de software de medição instalados, tem de ser selecionado o estudo antes de poderem ser introduzidos dados do estudo. Caso exista apenas um componente de software de medição instalado, o tipo do estudo é selecionado automaticamente. Este capítulo explica a entrada dos dados do estudo para os seguintes tipos de estudo:

- [Entrada de Dados do Estudo de Diagnóstico](#)
- [Entrada de Dados do Estudo de Rastreo](#)
- [Introdução de dados de Serial Monitoring](#)

7.5.1 Entrada de Dados do Estudo de Diagnóstico

A informação do Estudo é gerida na vista Estudo (Figura: [Vista Estudo](#)). Os campos de informação sobre o Estudo têm fundo vermelho. Não é possível guardar informação do estudo nem iniciar uma medição se faltarem dados obrigatórios.

John F Smith (demo) 14.11.1987 m Novo Estudo	
Tipo de estudo	Espirometria diagnóstica
Data do estudo	26.10.2017
Tempo do estudo	16:08
Altura (cm)	
Peso (kg)	
Modelo de previsão	Escolher modelo de previsão...
Hábitos tabágicos	Escolher estado dos Hábitos tabágicos...
Informação sobre Hábitos tabágicos	
Profissão	
Doenças	
Medicação	
Problema	
Cooperação	Escolher cooperação...
Protocolo de desafio	
Gravidade do transtorno ventilatório	
Tipo de disfunção ventilatória	
Resultado do Teste de Broncodilatação	
Texto de interpretação	
Comentários	

Figura: Vista Estudo

Os seguintes campos são obrigatórios antes que qualquer medição possa ser realizada:

- Data de nascimento (introduzida na vista Pessoa)
- Sexo (introduzido na vista Pessoa)
- Modelo de previsão
- Altura
- Peso

Nota: a visibilidade do campo Pessoa e Estudo podem ser configuradas. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

Quando é criado um novo estudo e a pessoa tem estudos prévios, pode ser recebida automaticamente alguma informação a partir do estudo mais recente. É possível configurar se a informação do estudo é preenchida previamente ou não. A informação previamente preenchida tem fundo amarelo.

Prosseguir para Medições e Resultados

Se houver alterações não guardadas na vista Estudo ao clicar no botão Prosseguir para medições e resultados (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)), as alterações não guardadas são automaticamente guardadas.

Quando a medição iniciar para o estudo, a vista Medição abre para indicar que o estudo está aberto na aplicação Medikro Measurements and Results. A informação sobre o estudo pode ser introduzida e modificada na vista Medição, tal como na vista Estudo.

Descrição dos campos:

Tipo de Estudo: Selecione o tipo de estudo que deseja realizar. Os tipos de estudo disponíveis dependem dos componentes de software instalados (ver capítulo [Introdução ao Medikro Spirometry Software](#)).

Data e hora do estudo: Introduza a data e a hora do estudo usando os componentes de calendário e hora, ou digitando os dados. Por predefinição, são usadas a data e a hora atuais.

Modelo de previsão: Selecione o modelo de previsão adequado. O modelo representa os valores da função pulmonar previstos para o doente. Veja mais informações sobre os conjuntos de referência em [Informação Adicional](#).

Altura: Digite a altura em centímetros, ou em pés e polegadas.

Peso: Digite o peso em quilos (kg) ou em libras (lb).

Fumador: Selecione a partir das seguintes opções: Si, / Não / Sem informação / Parou.

Informação sobre hábitos tabágicos: Digite qualquer informação adicional relacionada com os hábitos tabágicos.

Profissão: Digite a profissão do doente.

Doenças: O registo de doenças relevantes do doente.

Medicação: O registo de medicação relevante do doente.

Problema: O registo de quaisquer problemas médicos atuais.

Cooperação: Selecione a partir das seguintes opções: Bom / Satisfatório / Mau / Sem informação.

Protocolo de desafio: Mostra o protocolo de desafio usado no estudo. O protocolo de desafio é selecionado na aplicação Measurements and Results.

Gravidade do Transtorno Ventilatório: Indica a gravidade do transtorno ventilatório. O programa faz esse cálculo depois de concluídas as medições.

Tipo de disfunção ventilatória: Indica o tipo de disfunção ventilatória. O programa faz esse cálculo depois de concluídas as medições.

Resultado do teste de broncodilatação: Mostra o resultado comparativo dos teste da fase Prévia e Posterior. O programa faz este cálculo se as medições da fase Posterior tiverem sido concluídas.

Texto de Interpretação: Interpretação dos resultados da sessão por um médico assistente. Formato de texto livre (Nota: apenas as primeiras cinco filas podem ser impressas num relatório). Com o Editor de frases, é possível guardar textos de interpretação para utilização posterior (ver capítulo [Editor de frases](#)).

Comentários: Digite qualquer observação adicional.

☐ Informação adicional:

Modelo de previsão

O modelo de previsão representa os valores da função pulmonar previstos para o doente.

Selecione o modelo de previsão adequado a partir da seleção pendente do modelo de previsão. O modelo inclui os valores previstos para ambos os sexos e todos os grupos etários. Existem várias escolhas para os valores previstos para diferentes grupos nacionais ou étnicos.

Tabela: Modelos de previsão em espirometria diagnóstica:

Modelo	Descrição (pessoas com menos de 18 anos são consideradas crianças)
Bergl_Z	Berglund para adultos, Zapletal para crianças
Brasil	Valores previstos brasileiros
China	Valores previstos chineses
Cra_Knu	Crapo para adultos, Knudson para crianças
ECSC_IGiChP	Valores previstos polacos: Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, IGiChP para crianças
ECSC_P	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Polgar para crianças
ECSC_PZ	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Polgar e parcialmente Zapletal para crianças
ECSC_Qua	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Quanjer para crianças

ECSC_Qua_AT	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Quanjer para crianças austríacas
ECSC_Qua_ES	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Quanjer para crianças espanholas
ECSC_Qua_GB	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Quanjer para crianças inglesas
ECSC_Z	Comunidade Europeia do Carvão e do Aço para adultos, Zapletal para crianças
Forche2	Valores previstos austríacos: Forche para adultos e crianças
Garcia-Rio_Roca_SEP	Valores previstos espanhóis: Garcia-Rio para idosos, Roca para adultos, SEPAR para crianças
GLI2012_African_American	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças afro-americanos
GLI2012_Caucasian	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças caucasianos
GLI2012_North_East_Asian	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Nordeste Asiático
GLI2012_Other/mixed	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para outros/diversos adultos e crianças
GLI2012_South_East_Asian	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Sudeste Asiático
Gulsvik_Z	Valores previstos noruegueses: Gulsvik para adultos, Zapletal para crianças
Hedenstrom_Sol	Valores previstos suecos: Hedenstrom para adultos, Solymar para crianças
Hedenstrom_Z	Valores previstos suecos: Hedenstrom para adultos, Zapletal para crianças
Japão	Valores previstos japoneses
Jindal	Valores previstos indianos: Jindal para adultos e adolescentes
Kainu_Koillinen	Valores previstos finlandeses: Kainu para adultos e Koillinen para crianças
Klement	Valores previstos russos: Klement para adultos e crianças
Knudson	Knudson para adultos e crianças
Langhammer_Z	Valores previstos noruegueses: Langhammer para adultos, Zapletal para crianças
NHANES III_W_African_American	NHANES III (Hankinson) para pessoas dos 8 aos 80 anos e Wang para crianças com menos de 8 anos de etnia afro-americana. *)
NHANES III_W_Mexican_American	NHANES III (Hankinson) para pessoas dos 8 aos 80 anos e Wang para crianças com menos de 8 anos de etnia américa-mexicana. *)

NHANES III_W_Other	NHANES III (Hankinson) para pessoas dos 8 aos 80 anos e Wang para crianças com menos de 8 anos de outras etnias. *)
Pérez-Padilla	Valores previstos mexicanos: Pérez-Padilla para adultos e crianças
SEPAR	Valores previstos espanhóis: SEPAR para adultos e crianças
Udwadia	Valores previstos indianos: Udwadia para adultos e adolescentes
Vijayan	Valores previstos indianos: Vijayan para adultos e adolescentes
ViL_Koi	Valores previstos finlandeses: Viljanen para adultos e Koillinen para crianças
Viljanen_Kiv	Valores previstos estónios: Viljanen para adultos, Kivastik para crianças

*) Os grupos étnicos mencionados nos modelos de previsão estão relacionados com os grupos étnicos usados no Medikro Spirometry Software da seguinte forma:

Modelo	Grupo étnico no modelo	Grupo étnico no Medikro Spirometry Software	Nome de Modelo de previsão
NHANES III	Afro-Americano	Afro-americano, descendente de africanos	NHANES III_W_African_American
	Américo-mexicano	Américo-mexicano	NHANES III_W_Mexican_American
	Caucasiano	Todos os outros	NHANES III_W_Other
Wang	Preto	Afro-americano, descendente de africanos	NHANES III_W_African_American
	Branco	Todos os outros	NHANES III_W_Mexican_American NHANES III_W_Other

7.5.2 Entrada de Dados do Estudo de Rastreio

A informação do Estudo é gerida na vista Estudo ([Figura: Vista Estudo](#)).

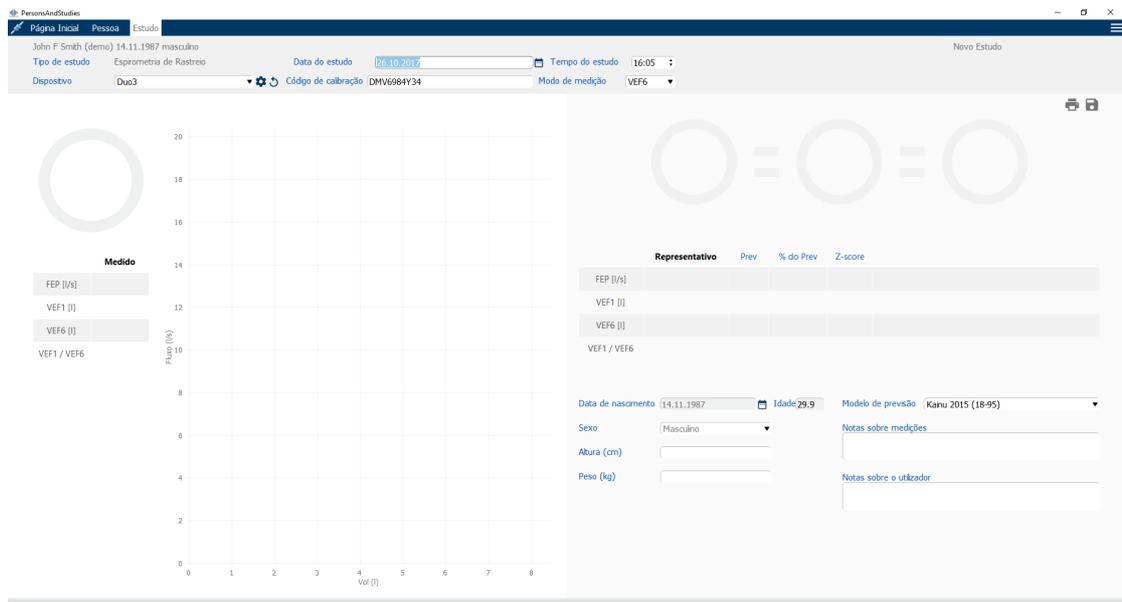


Figura: Vista Estudo

Os seguintes campos são obrigatórios antes que os valores previstos possam ser calculados:

- Idade
- Sexo
- Altura
- Modelo de previsão

Quando é criado um novo estudo e a pessoa tem estudos prévios, pode ser recebida automaticamente alguma informação a partir do estudo mais recente. É possível configurar se a informação do estudo é preenchida previamente ou não. A informação previamente preenchida tem fundo amarelo.

Descrição dos campos:

Tipo de estudo: Selecione o tipo de estudo que deseja realizar. Os tipos de estudo disponíveis dependem dos componentes de software instalados (ver capítulo [Introdução ao Medikro Spirometry Software](#)).

Data e hora do estudo: Introduza a data e a hora do estudo usando os componentes de calendário e hora, ou digitando os dados. Por predefinição, são usadas a data e a hora atuais.

Data de nascimento: Campo de informações da pessoa. Caso esteja disponível, é recebida automaticamente alguma informação da Pessoa. caso contrário, selecione a data de nascimento usando o calendário ou digitando a data.

Idade: Calculada automaticamente a partir da data de nascimento, caso esteja disponível. Se a data de nascimento não estiver disponível, pode ser digitada a idade da pessoa.

Sexo: Campo de informações da pessoa. Caso esteja disponível, é recebida automaticamente alguma informação da Pessoa. caso contrário, selecione a partir das opções: Masculino/Feminino/Indefinido.

Modelo de previsão: Selecione o modelo de previsão adequado (ver [Quadro: Modelos de Previsão](#)). O modelo representa os valores da função pulmonar previstos para o doente.

Altura: Digite a altura em centímetros, ou em pés e polegadas.

Peso: Digite o peso em quilos (kg) ou em libras (lb).

Notas da medição: Digite a interpretação ou outros comentários dos resultados.

Notas do utilizador: Digite qualquer observação adicional.

Modo de medição: Selecione o modo adequado (ver [Quadro: Modos de Medição](#)).

Código de calibração: Retirado automaticamente do espirómetro Medikro ligado, caso esteja disponível. Verifique se o código está correto e corrija-o, se necessário (ver capítulo [Código de Calibração](#)).

Dispositivo: Selecione o espirómetro Medikro adequado quando estiverem ligados múltiplos espirómetros (ver capítulo [Selecionar Dispositivo](#)).

Quadro: Modelos de previsão em espirometria de rastreio

Modelo	Descrição
Modo VEF6 e Modo CVF	
GLI 2012 Afro-Americano (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças afro-americanos
GLI 2012 Caucasiano (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças caucasianos
GLI 2012 Nordeste Asiático (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Nordeste Asiático
GLI 2012 Outros/diversos (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para outros/diversos adultos e crianças
GLI 2012 Sudeste Asiático (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Sudeste Asiático
Kainu 2015 (18-94)	Valores previstos finlandeses: Kainu para adultos ($18 \leq \text{idade} < 95$)
Koillinen 1998 (6-17)	Valores previstos finlandeses: Koillinen para crianças ($6 \leq \text{idade} < 18$)

Modo FEP	
Eigen (UE) 2001 (3-7) e Cotes (UE) 1973 (8-15)	Eigen na escala da UE para crianças ($3 \leq \text{idade} < 8$, altura 87-127 cm). Cotes na escala da UE para crianças ($8 \leq \text{idade} < 16$).
Koillinen 1998 (UE) (6-17)	Valores previstos finlandeses: Koillinen em escala UE para crianças ($6 \leq \text{idade} < 18$, altura 110-170/180 cm)
Nunn & Gregg (UE) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg em escala da UE para adultos ($15 \leq \text{idade} < 85$)

Quadro: Modos de Medição

Modo	Variáveis calculadas
FEP	FEP
VEF6	FEP, VEF1, VEF6, VEF1/VEF6 No caso de o modelo de previsão selecionado não fornecer valor para VEF6 mas sim para CVF, VEF6 é substituído por CVF.
CVF	FEP, VEF1, CVF, VEF1/CVF

7.5.2.1 Selecionar Dispositivo

Quando a vista Estudo está aberta, o sistema inicia automaticamente a pesquisa por dispositivos Medikro Duo.

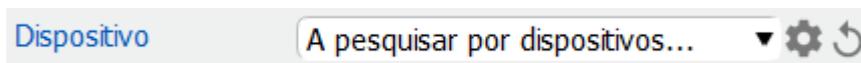


Figura: Sistema a pesquisar por dispositivos ligados

Os espirómetros Medikro Duo ligados são exibidos na lista de seleção de dispositivos. Quando estão ligados múltiplos espirómetros Medikro Duo ao computador em funcionamento, é necessário selecionar a partir da lista de seleção de dispositivos qual o espirómetro a utilizar.

Nota: Os identificadores do dispositivo podem ser editados. Ver capítulo [Identificador de Espirómetros](#).

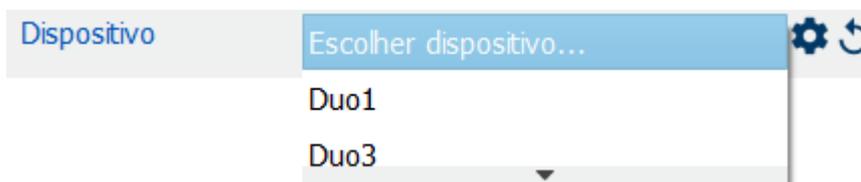


Figura: Selecione o dispositivo entre os dispositivos ligados

- Se o Medikro Duo estiver ligado por USB, não há necessidade de ligar o dispositivo manualmente. Medikro Duo liga-se automaticamente.

- Se o Medikro Duo estiver ligado por Bluetooth, ligue o dispositivo manualmente no botão Medikro Duo para estabelecer a ligação.

O sistema está pronto para uso quando a ligação ao espirómetro tiver sido estabelecida com êxito. Caso o sistema não encontre dispositivos ligados, é possível tratar informação do estudo na vista Estudo, mas não é possível realizar medições.



Figura: O sistema não consegue encontrar dispositivos ligados

Clicar no botão **Atualizar lista de dispositivos** reinicia a pesquisa por dispositivos ligados.



Figura: Botão Atualizar lista de dispositivos

7.5.3 Introdução de dados de Serial Monitoring

A informação do Estudo é gerida na vista Estudo. Os campos de introdução de informação do estudo estão localizados numa barra lateral aberta com o botão Informação do Estudo .

Figura: Vista Estudo

Os seguintes campos são obrigatórios antes que os valores previstos possam ser calculados:

- Idade

- Sexo
- Altura
- Modelo de previsão

Quando é criado um novo estudo e a pessoa tem estudos prévios, pode ser recebida automaticamente alguma informação a partir do estudo mais recente. É possível configurar se a informação do estudo é preenchida previamente ou não. A informação previamente preenchida tem fundo amarelo.

Descrição dos campos:

Tipo de estudo: Selecione o tipo de estudo que deseja realizar. Para monitorização em série, selecione o tipo de estudo com o modo adequado (ver Quadro: [Modos de Medição](#)). Os tipos de estudo disponíveis dependem dos componentes de software instalados (ver capítulo [Introdução ao Medikro Spirometry Software](#)).

Data e hora do estudo: Introduza a data e a hora do estudo usando os componentes de calendário e hora, ou digitando os dados. Por predefinição, são usadas a data e a hora atuais.

Data de nascimento: Campo de informações da pessoa. Caso esteja disponível, é recebida automaticamente alguma informação da Pessoa. caso contrário, selecione a data de nascimento usando o calendário ou digitando a data.

Idade: Calculada automaticamente a partir da data de nascimento, caso esteja disponível. Se a data de nascimento não estiver disponível, pode ser digitada a idade da pessoa.

Sexo: Campo de informações da pessoa. Caso esteja disponível, é recebida automaticamente alguma informação da Pessoa. caso contrário, selecione a partir das opções: Masculino/Feminino/Indefinido.

Valores alvo: Selecione o modelo de previsão adequado (ver Quadro: [Modelos de previsão](#)) ou selecione para definir os valores manualmente.

Altura: Digite a altura em centímetros, ou em pés e polegadas.

Peso: Digite o peso em quilos (kg) ou em libras (lb).

Notas do utilizador: Digite qualquer observação adicional.

Texto de interpretação: Interpretação dos resultados da sessão por um médico assistente. Formato de texto livre (Nota: apenas as primeiras cinco filas podem ser impressas num relatório). Com o Editor de frases, é possível guardar textos de interpretação para utilização posterior (ver capítulo [Editor de frases](#)).

Código de calibração: Retirado automaticamente do espirómetro Medikro ligado, caso esteja disponível. Verifique se o código está correto e corrija-o, se necessário (ver capítulo [Código de Calibração](#)).

Dispositivo: Selecione o espirómetro Medikro adequado quando estiverem ligados múltiplos espirómetros (ver capítulo [Selecionar Dispositivo](#)).

Quadro: Modelos de previsão em espirometria para monitorização em série

Modelo	Descrição
Modo VEF6	
GLI 2012 Afro-Americano (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças afro-americanos
GLI 2012 Caucasiano (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças caucasianos
GLI 2012 Nordeste Asiático (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Nordeste Asiático
GLI 2012 Outros/diversos (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para outros/diversos adultos e crianças
GLI 2012 Sudeste Asiático (3-94)	Valores previstos da Global Lung Function Initiative para adultos e crianças do Sudeste Asiático
Kainu 2015 (18-94)	Valores previstos finlandeses: Kainu para adultos ($18 \leq$ idade < 95)
Koillinen 1998 (6-17)	Valores previstos finlandeses: Koillinen para crianças ($6 \leq$ idade < 18)
Modo FEP	
Eigen (UE) 2001 (3-7) e Cotes (UE) 1973 (8-15)	Eigen na escala da UE para crianças ($3 \leq$ idade < 8 , altura 87-127 cm). Cotes na escala da UE para crianças ($8 \leq$ idade < 16).
Koillinen 1998 (UE) (6-17)	Valores previstos finlandeses: Koillinen em escala UE para crianças ($6 \leq$ idade < 18 , altura 110-170/180 cm)
Nunn & Gregg (UE) 1989 (15-84)	Nunn & Gregg em escala da UE para adultos ($15 \leq$ idade < 85)

Quadro: Modos de Medição

Modo	Variáveis calculadas
FEP	FEP
VEF6	FEP, VEF1, VEF6, VEF1/VEF6 No caso de o modelo de previsão selecionado não fornecer valor para VEF6 mas sim para CVF, VEF6 é substituído por CVF.

7.5.3.1 Selecionar Dispositivo

Quando a vista Estudo está aberta, o sistema inicia automaticamente a pesquisa por dispositivos Medikro Duo.

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

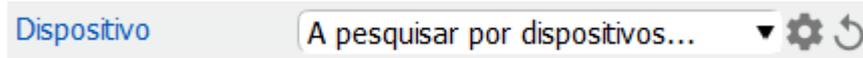


Figura: Sistema a pesquisar por dispositivos ligados

Os espirómetros Medikro Duo ligados são exibidos na lista de seleção de dispositivos. Quando estão ligados múltiplos espirómetros Medikro Duo ao computador em funcionamento, é necessário selecionar a partir da lista de seleção de dispositivos qual o espirómetro a utilizar.

Nota: Os identificadores do dispositivo podem ser editados. Ver capítulo [Identificador de Espirómetros](#).

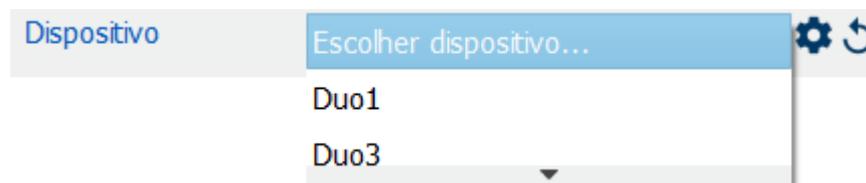


Figura: Selecione o dispositivo entre os dispositivos ligados

- Se o Medikro Duo estiver ligado por USB, não há necessidade de ligar o dispositivo manualmente. Medikro Duo liga-se automaticamente.
- Se o Medikro Duo estiver ligado por Bluetooth, ligue o dispositivo manualmente no botão Medikro Duo para estabelecer a ligação.

O sistema está pronto para uso quando a ligação ao espirómetro tiver sido estabelecida com êxito. Caso o sistema não encontre dispositivos ligados, é possível tratar informação do estudo na vista Estudo, mas não é possível realizar medições.

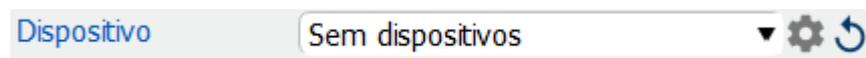


Figura: O sistema não consegue encontrar dispositivos ligados

Clicar no botão **Atualizar lista de dispositivos** reinicia a pesquisa por dispositivos ligados.



Figura: Botão Atualizar lista de dispositivos

7.5.4 Editor de frases

A interpretação dos resultados da sessão é escrita em texto de formato livre na vista Estudo. Com o Editor de frases, é possível guardar textos de interpretação para utilização posterior. Dependendo da configuração do seu Medikro Spirometry Software, as frases são guardadas localmente ou geridas centralmente pelo utilizador administrativo. Tenha em conta que poderá guardar as frases se forem

geridas pelo utilizador administrativo, embora os dados da frase sejam substituídos por dados geridos centralmente assim que a aplicação for reiniciada.

Para abrir a ferramenta do Editor de frases, clique no botão do Editor de frases na vista Estudo.

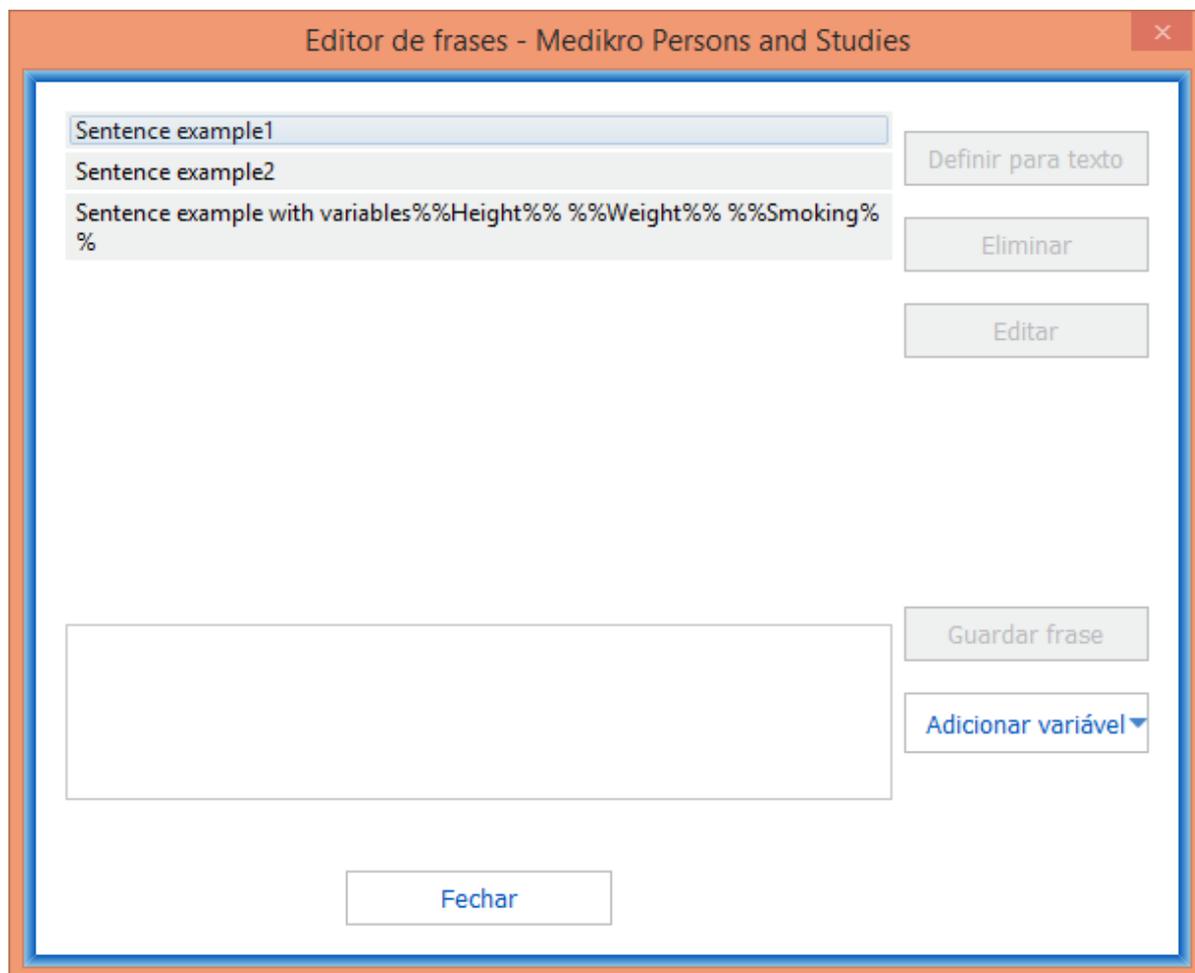


Figura: Editor de frases

Gerir frases

Para criar uma nova frase, digite o texto no campo de texto e selecione o botão "Guardar frase".

Para editar a frase guardada, selecione a frase a partir da lista e selecione o botão "Editar". Isto irá definir o texto selecionado no campo de texto. Modifique o texto no campo de texto e selecione o botão "Guardar frase".

Para apagar a frase guardada, selecione a frase a partir da lista e selecione o botão "Eliminar".

Também é possível guardar frases a partir do menu do contexto do texto de interpretação. Para guardar uma frase, selecione o texto que pretende guardar no campo do texto de interpretação, clique no botão da direita do rato sobre o campo de interpretação, a fim de abrir o menu de contexto, e selecione "Texto de interpretação" - "Guardar frase" a partir do menu de contexto.

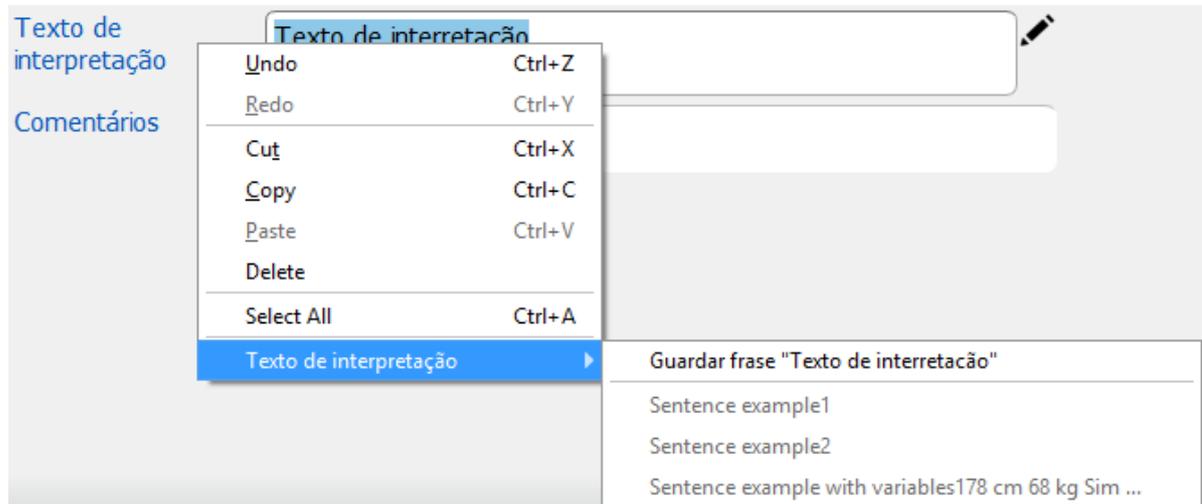


Figura: Menu de contexto

Usar dados variáveis em frases

É possível adicionar etiquetas de variáveis a frases. As etiquetas serão preenchidas automaticamente no campo do texto de interpretação, caso a variável contenha dados. Tenha em conta que o último valor da variável guardado no momento da interpretação é usado na interpretação. Isto significa que os dados da variável têm de ser guardados antes de a interpretação ser inserida e, caso os dados da variável sejam atualizados, o valor da variável no campo do texto de interpretação não é atualizado.

Para adicionar a etiqueta da variável à frase, use o Editor de frases, selecione o botão "Adicionar variável" e selecione a variável a partir da lista.

Adicionar frase à interpretação

Existem três formas de inserir uma frase guardada no campo do texto de interpretação:

1. Para inserir uma frase através do Editor de frases, selecione a frase a partir da lista e selecione o botão "Definir para texto".
2. Para inserir uma frase através do menu de contexto, clique no botão da direita do rato no cimo do campo do texto de interpretação, na vista Estudo, a fim de abrir o menu de contexto, e selecione "Texto de interpretação" e a frase a partir do menu de contexto.
3. Para inserir uma frase a partir da lista de frases sugeridas, comece a digitar texto no campo do texto de interpretação. São listadas frases guardadas com começo idêntico. Selecione a frase a partir da lista de frases sugeridas.

7.6 Importar e Exportar Pessoas e Estudos

A função de importar e exportar permite enviar e receber resultados ou um sinal de fluxo completo entre dois utilizadores Medikro Spirometry Software ou entre Medikro Spirometry Software e um sistema de informação hospitalar (HIS). Importar e exportar pode ser feito manualmente (v).

capítulo: [Importação e Exportação Manual](#)) ou automaticamente (v. capítulo: [Importação e Exportação Automática](#)).

Nota: Todas as definições relacionadas com a importação e exportação podem ser configuradas. Para mais informação, ver capítulo. [Definições do software](#).

Pessoas e estudos podem ser importados de e exportados para ficheiros XML ou GDT.

- XML: Múltiplas pessoas podem ser importadas e exportadas dentro de um ficheiro XML.
- GDT: Apenas uma pessoa pode ser importada e exportada dentro de um ficheiro GDT. Ao exportar múltiplas pessoas em simultâneo, é criado um ficheiro GDT para cada pessoa

O quadro abaixo indica os dados que se podem importar e exportar com formatos de ficheiro suportados.

Dados pessoais			
Importar	x	x	x
Exportar	x	x	x
Dados do estudo de diagnóstico			
Importar	x	-	-
Exportar	x	x	x
Dados do estudo de rastreio			
Importar	-	-	-
Exportar	-	x	x
Introdução de dados de monitorização em série			
Importar	-	-	-
Exportar	-	-	-

Verificar Identidade da Pessoa Importada

O processo de importação verifica se a pessoa importada já está na base de dados. Se a pessoa importada corresponder a uma pessoa na base de dados, verifique o diálogo de identidade da pessoa importada (Figura: [Verifique o diálogo de Identidade da Pessoa Importada](#)) permite ao utilizar verificar se a identidade da pessoa importada corresponde à identidade da pessoa que se encontra na base de dados. Também é possível alterar os critérios de identificação ou editar informações pessoais a importar, a fim de obter a correspondência certa. Todas as pessoas na base de dados que correspondem aos critérios de identificação são mostradas na lista pendente.

No diálogo de identificação da pessoa, o utilizador pode escolher:

- Aceitar a identificação: a pessoa importada é guardada como pessoa existente. Atualizar ou rejeitar a informação entrada na base de dados depende do "Modo de Importação" configurado (ver capítulo [Definições do software](#)).

- Guardar como novo: a pessoa importada é guardada como nova pessoa na base de dados
- Cancelar: Não são importadas pessoas.

O diálogo de Verificação da identidade da pessoa importada aparecer:

- Sempre em Importação manual e automática, quando os critérios de identificação (p. ex., ID Pessoal) corresponde a mais do que uma pessoa na base de dados
- Na importação manual, se a configuração do sistema requer a verificação da identidade quando os critérios de identificação (p. ex., ID Pessoal) corresponde a uma pessoa na base de dados. Se não foi necessário verificar a identidade de uma correspondência, a pessoa importada é automaticamente identificada como a única correspondência.

Está a importar dados do ficheiro de entrada para uma base de dados.

Por favor, verifique a identidade da pessoa introduzida.
Pode alterar a informação da identidade e os critérios para encontrar a correspondência certa.

Critérios de Identificação	Pessoa Importada	
<input checked="" type="checkbox"/> ID Pessoal	Demo3	Demo3
<input type="checkbox"/> Sobrenome	Smith (demo)	Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Nome próprio	John F	John F
<input type="checkbox"/> Data de nascimento (DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Sexo	masculino	masculino

Aceitar identificação para atualizar informação da pessoa introduzida para a pessoa selecionada.
Guardar como novo para guardar pessoa introduzida como pessoa nova.
Cancelar para cancelar a importação da pessoa introduzida.

Aceitar identificação **Guardar como novo** **Cancelar**

Figura: Verificar a janela de Identidade da Pessoa Importada.

7.6.1 Importação e Exportação Manual

Importar Pessoas

Para iniciar o procedimento de importação, selecione o botão Importar (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) na vista Página Inicial, a qual abre o diálogo de seleção do ficheiro. No diálogo de seleção do ficheiro, selecione o formato correto do ficheiro, localize o ficheiro a importar e selecione "Abrir". A vista Importar Rotina de Pesquisa de Pessoas abre (Figura: [Vista Importar](#)) mostrando a lista de pessoas no ficheiro a importar. Para importar todas as pessoas, selecione o botão Importar todas (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)). Para importar apenas algumas pessoas, marque os quadrados correspondentes às pessoas a importar e clique no botão Importar selecionado (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)).

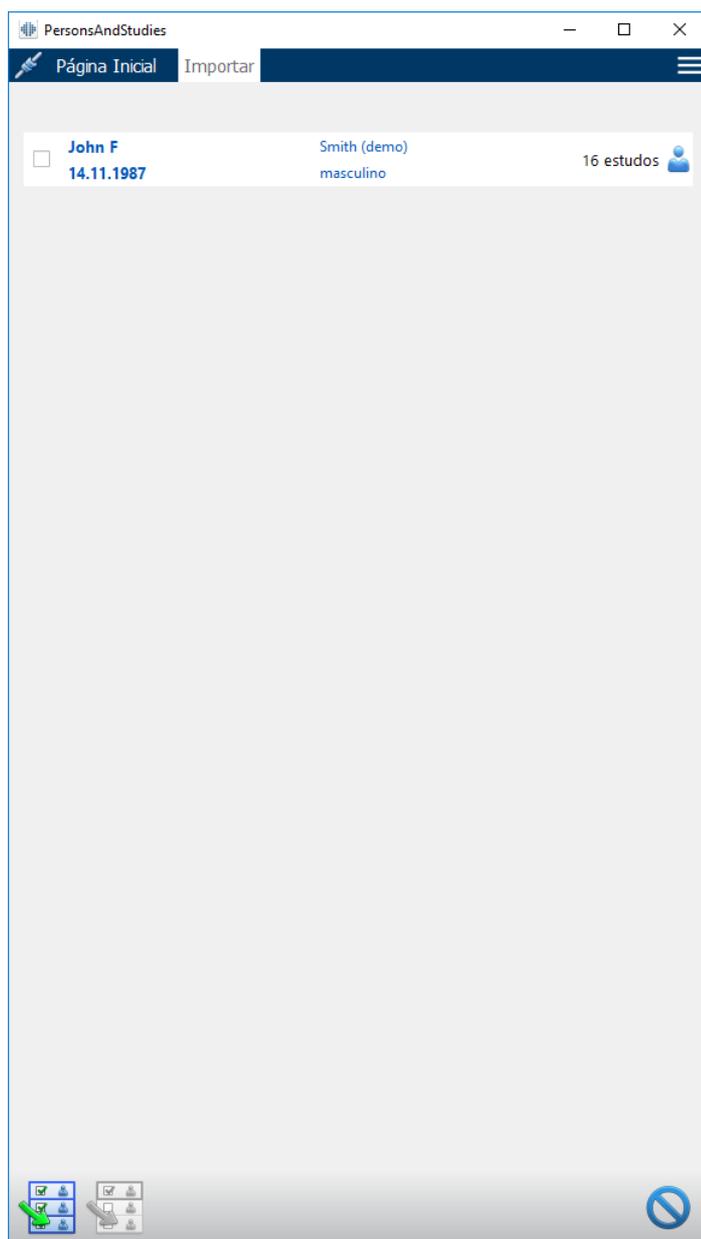


Figura: Vista Importar

Se a pessoa a importar não se encontrar na base de dados, a pessoa é importada e guardada como nova pessoa na base de dados. Se a pessoa importada se encontrar na base de dados, aparece o diálogo Verificar identidade da Pessoa Importada (v. capítulo: [Verificar Identidade da Pessoa Importada](#))

Exportar Pessoa

As pessoas podem ser exportadas a partir da vista Página Inicial ou da vista Pessoa. Na vista Página Inicial podem ser exportadas múltiplas pessoas ao mesmo tempo. Na vista Pessoa, a pessoa atualmente selecionada pode ser exportada e é possível selecionar quais os estudos das pessoas que são exportados.

Para exportar pessoas na vista Página Inicial, procure as pessoas e marque os quadrados correspondentes às pessoas a exportar. Note que, quando se marcam várias pessoas, os quadrados são desmarcados quando a pesquisa é revista. Clique no botão Exportar pessoas (v. Quadro: [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para exportar as pessoas marcadas. No diálogo de seleção do ficheiro aberto, verifique o formato do ficheiro a exportar, o nome e localização, e selecione "Guardar". Exportar pessoas na vista Página Inicial exporta as pessoas selecionadas e todos os estudos das pessoas.

Na vista Pessoa, é possível selecionar quais os estudos que são exportados. Marque os quadrados na lista do estudo das pessoas correspondentes aos estudos a exportar. Clique no botão Exportar pessoa (v. Quadro: [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para exportar a pessoa atualmente selecionada e os estudos selecionados. No diálogo de seleção do ficheiro aberto, verifique o formato do ficheiro a exportar, o nome e localização, e selecione "Guardar". Se nenhum dos estudos estiver selecionado numa lista de estudos, a pessoa selecionada e todos os estudos da pessoa são exportados.

7.6.2 Importação e Exportação Automática

A importação e exportação automática consiste em quatro passos: receber um ficheiro de entrada, verificar a identidade das pessoas importadas, iniciar um novo estudo para a pessoa importada e exportar a pessoa.

Nota: Todas as definições relacionadas com a importação e exportação podem ser configuradas. Para mais informação, ver capítulo [Definições do software](#).

Receber um ficheiro de entrada

Receber um ficheiro de entrada é um processo semiautomático. A existência do ficheiro de entrada é verificada pelo software depois de cada início de sessão na Medikro Persons and Studies, e quando se acede à vista da Página Inicial. Caso seja localizado, a importação tem início e continua a partir da verificação da identidade da pessoa para a vista da medição.

Apenas uma pessoa pode ser automaticamente importada. Se o ficheiro de entrada contiver mais do que uma pessoa, ou se a importação falhar por qualquer outra razão, surge uma mensagem de erro e o ficheiro de importação é mudado para a pasta Entradas Incorretas. A localização das Entradas Incorretas é mostrada na mensagem de erro.

Se o ficheiro de entrada for importado com êxito, o ficheiro é automaticamente apagado.

Verificar a Identidade da Pessoa Importada

São possíveis os seguintes cenários de identificação:

- Não é possível localizar a pessoa importada na base de dados. Pessoas e estudos são adicionados à base de dados.
- A pessoa importada é localizada na base de dados. Pessoas e estudos são fundidos automaticamente na pessoa na base de dados. Atualizar ou rejeitar a informação entrada na base de dados depende do "Modo de Importação" configurado (ver capítulo [Definições do software](#)).
- Encontra-se mais do que uma pessoa na base de dados que corresponde à pessoa importada. Aparece o diálogo de identificação da pessoa importada (v. capítulo: [Verificar Identidade da Pessoa Importada](#))

Iniciar um novo estudo para a pessoa importada no sistema

Quando a pessoa foi identificada, a importação automática inicia um novo estudo de espirometria para a pessoa. Se a pessoa tiver estudos prévios na base de dados ou no ficheiro de entrada, a informação do estudo é preenchida previamente usando os dados do último estudo. Se o sistema for configurado para prosseguir automaticamente para a medição, o software prossegue automaticamente para a vista Medição e abre o estudo em Medikro Measurements and Results.

Se faltar informação obrigatória da espirometria na informação da pessoa, o processo de importação automático para na vista Pessoa e não é criado um novo estudo. Se faltar informação obrigatória da espirometria na informação do estudo, o processo de importação automático para na vista Estudo e não é iniciada a medição. O utilizador tem de inserir os dados obrigatórios em falta e depois continuar manualmente.

Exportar pessoa

Quando o processo de importação automático for realizado, a exportação automática ocorre quando o utilizador fechar a pessoa importada (ou seja, Medikro Persons and Studies é fechado ou acede-se à vista Página Inicial). Dependendo da configuração, a exportação pode ocorrer automaticamente, ou o utilizador pode ter de escolher entre exportar ou não.

7.7 Apagar pessoas e estudos

Apagar pessoas

Apagar pessoas apaga todos os dados de pessoas, estudos e medições da pessoa selecionada. Quando as pessoas são apagadas, é pedida confirmação da eliminação mostrando informações da pessoa a ser apagada. Para cancelar a eliminação, selecione "Não"; para aceitar, selecione "Sim".

As pessoas podem ser apagadas a partir da vista Página Inicial ou da vista Pessoa. Na vista Pessoa, clique no botão Apagar pessoa (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para apagar a pessoa atualmente selecionada.

Na vista Página Inicial podem ser apagadas múltiplas pessoas ao mesmo tempo. Para apagar pessoas na vista Página Inicial, procure as pessoas e marque os quadrados correspondentes às pessoas a apagar. Clique no botão Apagar pessoas (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para apagar as pessoas marcadas. Note que, quando se marcam várias pessoas, os quadrados são desmarcados quando a pesquisa é revista (ou seja, o campo de pesquisa é esvaziado).

Apagar estudos

Apagar estudos apaga todos os dados de estudos e medições do estudo selecionado. Quando os estudos são apagados, é pedida confirmação da eliminação, mostrando a hora e a data dos estudos a apagar. Para cancelar a eliminação, selecione "Não"; para aceitar, selecione "Sim".

Os estudos podem ser apagados a partir da vista Pessoa ou da vista Estudo. Na vista Estudo, clique no botão Apagar estudo (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para apagar o atual estudo selecionado.

Na vista Pessoa, podem ser apagados vários estudos em simultâneo. Para apagar estudos na vista Pessoa, marque os quadrados na lista do estudo correspondentes aos estudos a apagar. Clique no

botão Apagar estudos (v. [Quadro: Botões de Medikro Persons and Studies](#)) para apagar os estudos marcados.

7.8 Ligação e Sincronização da Base de Dados

Dependendo da configuração do sistema, o Medikro Software pode ser ligado à base de dados online partilhada (ambiente de postos de trabalho múltiplos) ou à base de dados local (ambiente de posto de trabalho simples). Para mais informações sobre diferentes tipos de ambiente e definições de bases de dados, v. o Guia de Instalação do Medikro Spirometry Software e o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

A ligação à base de dados online está indicada na Medikro Persons and Studies com um indicador de ligação como mostram as figuras abaixo.



Figura: Desligar da base de dados online



Figura: Ligado à base de dados online

Se a ligação à base de dados online se perdeu, não é possível receber informação da base de dados online. Contudo, é possível continuar a usar o Medikro Spirometry Software e a criar novos dados. Novos dados são guardados temporariamente na base de dados local.

Sincronização da base de dados

Se foram guardados dados na base de dados local e a ligação à base de dados online for restabelecida, os dados na base de dados local são transferidos automaticamente para a base de dados.

O processo de sincronização da base de dados verifica se as pessoas e os estudos que são transferidos já existem na base de dados online. São possíveis os seguintes cenários de identificação:

- A pessoa importada não se encontra na base de dados: pessoa e estudos são adicionados à base de dados.
- A pessoa importada encontra-se na base de dados: pessoa e estudos são fundidos automaticamente na pessoa, na base de dados. Se houver novos estudos a importar, estes serão adicionados à pessoa. Dados existentes da pessoa e dos estudos são atualizados pelos mais recentes, à exceção de os dados existentes não serem atualizados por dados vazios.
- Encontra-se mais do que uma pessoa na base de dados que corresponde à pessoa importada. É mostrado o diálogo em que o utilizador tem de escolher para iniciar ou cancelar a sincronização da base de dados. Se o utilizador selecionar "Mais tarde" no diálogo de confirmação, o processo de sincronização é cancelado e o sistema permanece desligado da base de dados online. O diálogo de sincronização é mostrado de novo quando a Medikro Persons and Studies voltar a iniciar. Se o utilizador selecionar "Sim" no diálogo

de confirmação, aparece o diálogo de identificação da pessoa (Figura: [Verifique o diálogo de Identidade da Pessoa Importada](#)) onde o utilizador pode escolher:

- **Aceitar Identificação:** Pessoa importada e estudos são fundidos na pessoa selecionada na base de dados. Se houver novos estudos a importar, estes serão adicionados à pessoa. Dados existentes da pessoa e dos estudos são atualizados pelos mais recentes, à exceção de os dados existentes não serem atualizados por dados vazios.
- **Guardar como novo:** Pessoa importada e estudos são adicionados à base de dados.

Está a fundir dados da base de dados offline para a base de dados online.

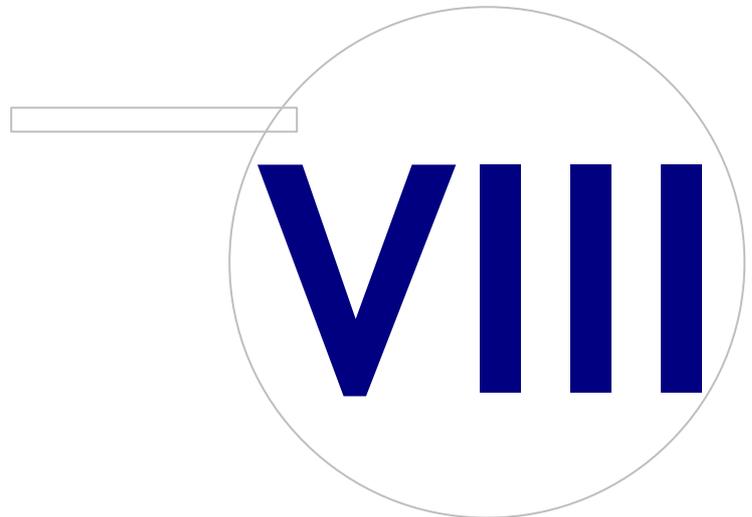
Por favor, verifique a identidade da pessoa a partir da base de dados offline.
Pode alterar a informação da identidade e os critérios para encontrar a correspondência certa.

Crítérios de Identificação	Pessoa da base de dados offline	Smith (demo) John F
<input checked="" type="checkbox"/> ID Pessoal	Demo3	Demo3
<input type="checkbox"/> Sobrenome	Smith (demo)	Smith (demo)
<input type="checkbox"/> Nome próprio	John F	John F
<input type="checkbox"/> Data de nascimento (DD.MM.YYYY)	14.11.1987	14.11.1987
Sexo	masculino	masculino
Grupo Étnico	Sem informação	Sem informação

Aceitar identificação para atualizar informação da pessoa na base de dados offline para a pessoa selecionada.
Guardar como novo para guardar pessoa introduzida como pessoa nova.

Aceitar identificação **Guardar como novo**

Figura: Verificar a janela de Identidade da Pessoa Importada.



8 Espirometria diagnóstica

Este capítulo descreve como realizar, analisar e gerir medições recorrendo ao espirómetro Medikro Pro, Medikro Nano ou Medikro Primo, juntamente com o interface do utilizador Medikro Measurements and Result .

8.1 Utilização do Measurements and Results Software

Após o início e registo (Figura: [Vista Abertura](#)) no Medikro Spirometry Software, o utilizador pode:

- criar novos doentes e sessões de investigação,
- ajustar as definições do programa e
- calibrar o espirómetro.

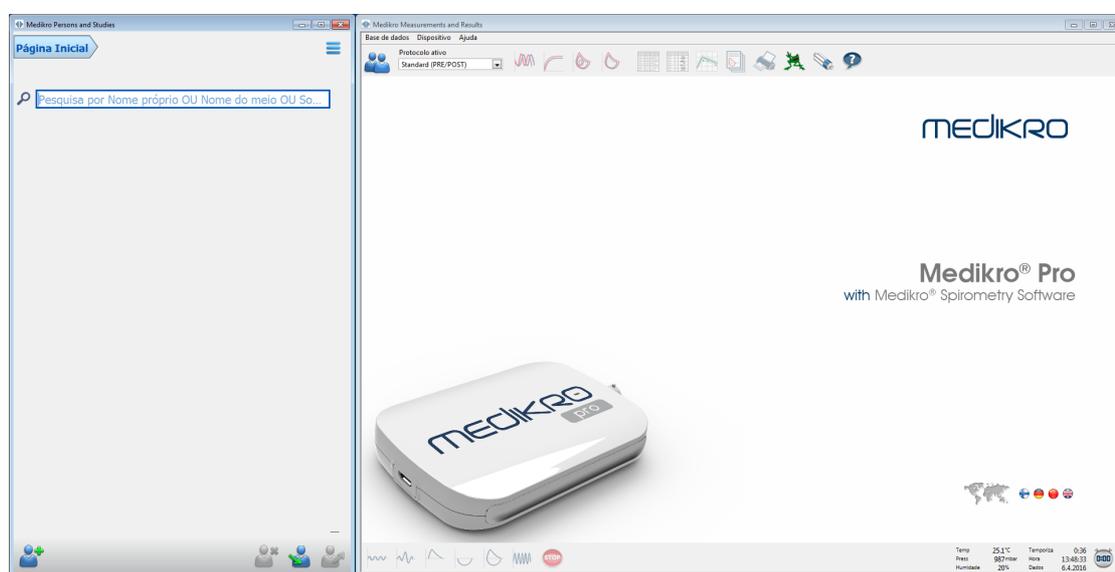


Figura: Vista Abertura

Executar um estudo de espirometria baseia-se no fluxo de trabalho (Figura: [Vista Medição](#)):

1. Pesquisar ou criar pessoa (na aplicação Medikro Persons and Studies)
2. Seleccionar ou criar estudo para a pessoa (na aplicação Medikro Persons and Studies)
3. Visualizar os resultados da medição ou realizar novas medições para o estudo (na aplicação Medikro Measurements and Results)

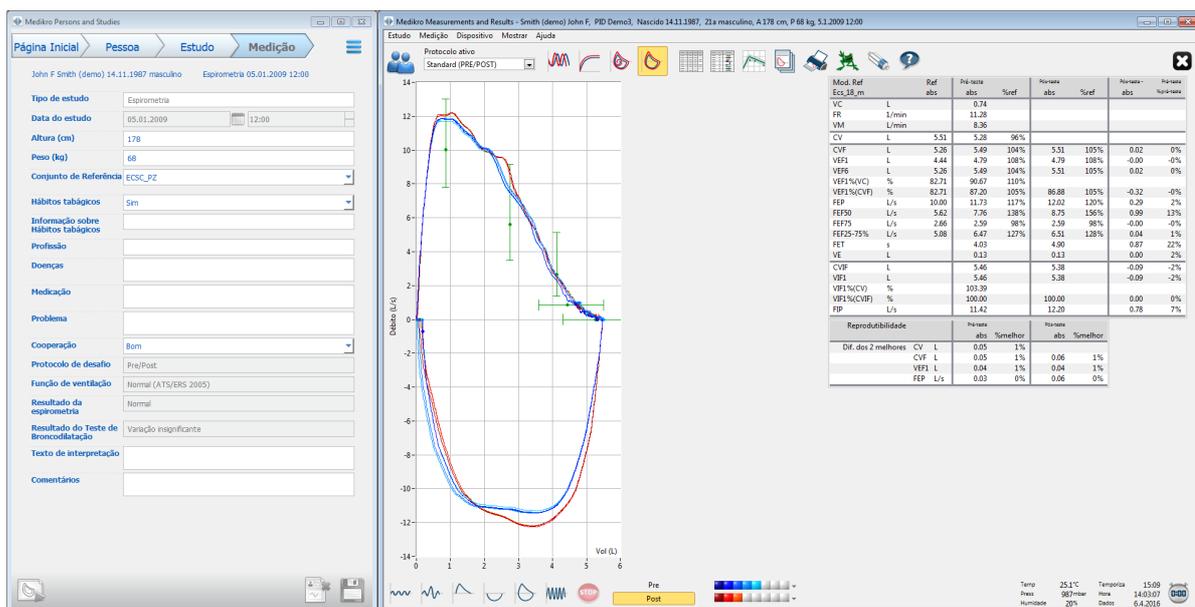


Figura: Vista Medição

Para criar novos doentes e sessões, v. capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#). Para ajustar as definições do programa, v. capítulo [Definições do Programa](#), e para calibrar o espirómetro, v. capítulo [Inspeção da calibração](#). Depois de criar a informação do doente, o utilizador pode iniciar a medição no doente (v. capítulo [Iniciar a Medição](#)) e analisar os resultados da medição (v. capítulo [Analisar Resultados](#)). O utilizador também pode criar um relatório final a partir dos resultados (v. capítulo [O Relatório Final](#)).

Nota: Os direitos do utilizador são geridos na Medikro Administration Tool. Nem todas as operações poderão estar disponíveis para todos os utilizadores. Para mais informação sobre gestão de controlo de acesso, consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

8.2 Botões do software Measurements and Results

Quadro: Botões Básicos do Measurements and Results:

Botão	Função e descrição
	Botão Imprimir . Imprime os conteúdos da janela de medição atualmente mostrada
	Botão Calibrar . Abre a função de calibração do espirómetro.
	Botão Mostrar ajuda . Abre o Medikro Spirometry Software Manual de Utilizador.

	Botão Parar . Para a medição.
	Botão Incentivo . Abre o ecrã de incentivo.
	Botão Quadro de sinais . Abre o quadro de sinais.
	Botão Mostra NENHUM/TODOS os sinais desta fase . Este botão ativa ou desativa a vista de todas as curvas de medição da fase Prévia ou Posterior.
	Botão Mostrar Persons and Studies . Coloca a aplicação Medikro Persons and Studies em cima.
	Botão Fechar estudo . Fecha o estudo atualmente aberto na aplicação Medikro Measurements and Results. A aplicação permanece aberta.

Quadro: Botões para Medição do Measurements and Results:

Botão	Função e descrição
	Botão CV . Inicia a manobra de medição do Volume Corrente (CV).
	Botão CVL . Inicia a manobra de medição da Capacidade Vital Lenta (CVL).
	Botão CVF . Inicia a manobra de medição da Capacidade Vital Forçada (CVF).
	Botão CVIF . Inicia a manobra de medição da Capacidade Vital Inspiratória Forçada (CVIF).
	Botão CVF+CVIF . Inicia a manobra de medição da Capacidade Vital Expiratória e Inspiratória Forçada.
	Botão VMV . Inicia a manobra de medição da Ventilação Máxima Voluntária (VMV).

Quadro: Botões para Mostrar Curvas do Measurements and Results:

Botão	Função e descrição
	Botão Mostrar curvas volume-tempo . Exibe a curva de volume/tempo da(s) medição(ões).
	Botão Mostrar curvas volume-tempo 6 seg . Exibe a curva de volume/tempo de 6 seg. das medições numa janela flutuante à parte.
	Botão Mostrar curvas débito-volume . Exibe a curva de Volume do Fluxo da(s) medição(ões).

	Botão Mostrar curvas . Exibe as curvas da(s) medição(ões).
---	---

Quadro: Botões para Mostrar Resultados do Measurements and Results:

Botão	Função e descrição
	Botão Mostrar resultados da medição . Exibe os resultados de todas as medições em formato numérico.
	Botão Mostrar melhores resultados . Exibe os resultados das melhores medições, tanto em formato numérico como em histograma
	Botão Mostrar tendência . A tendência permite a inspeção da tendência de cada variável individual no formato gráfico e numérico. O quadro numérico pode ser aberto e fechado na vista Tendência.
	Botão Mostrar relatório . Exibe o Relatório Final.

8.3 Definições do programa Measurements and Results

O utilizador pode ajustar as definições gerais, de espirometria, de variáveis, do incentivo, da base de dados, da escala do gráfico e da exportação de PDF/imagem do programa. Para alterar as definições do programa, seleccione:

Dispositivo>Definições

Nota: A janela **Definições** contém escolhas que afetam o sistema e os cálculos de espirometria.



ALERTAS: Alterações das definições do programa afetarão os resultados da medição.

8.3.1 Generalidades

Para alterar as definições gerais, seleccione:

Dispositivo>Definições>Generalidades

O utilizador pode alterar as seguintes opções a partir do separador Generalidades:

- Fatores ambientais
- Deteção do Espirómetro
- Deteção da Unidade Ambi Externa
- Unidade de volume

- Tamanho da janela no arranque

▣ Informação adicional:

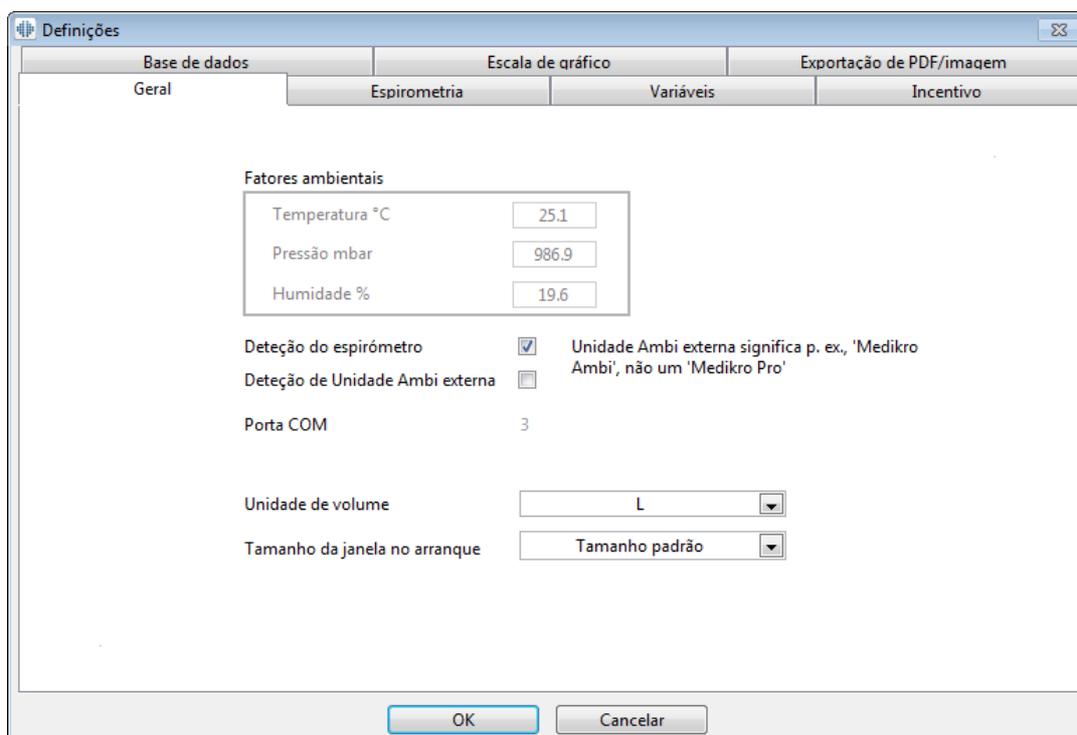


Figura: Separador Definições Gerais

Fatores Ambientais

As condições ambiente do ambiente operativo afetam os resultados medidos e calculados pelo espirómetro. Subsequentemente,

- a temperatura ambiente,
- a pressão atmosférica e
- a humidade relativa

devem ser registadas e digitadas no programa diariamente e, também caso se alterem visivelmente durante o dia.

Para digitar esses valores, utilize o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Geral

Nota! Se o espirómetro tiver uma unidade de ambiente integrada, ou na presença de uma unidade separada de medição das condições ambiente, os fatores ambiente são automaticamente atualizados e não podem ser alterados manualmente.

Detecção do Espirómetro

As definições predefinidas do Medikro Spirometry Software incluem uma digitalização automática de porta-série para deteção do espirómetro. Caso esteja a usar o software apenas para visualizar

os resultados da base de dados e não tenha um espirómetro ligado ao seu PC, pode querer que o programa omita a pesquisa automática. Para omitir a pesquisa automática, utilize o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Geral>Deteção do Espirómetro

Desative/ative a pesquisa automática clicando na caixa de verificação Deteção do Espirómetro.

Deteção de Unidade Ambi externa

Unidade Ambi externa refere-se, p. ex., ao dispositivo Medikro Ambi. O Medikro Pro não é uma Unidade Ambi externa apesar de ter capacidade para medir condições ambiente.

A deteção da Unidade Ambi externa está desativada por predefinição. Quando a deteção está ligada e é detetada uma Unidade Ambi externa, o programa lê fatores ambientais a partir do dispositivo, pelo que o utilizador não necessita de os digitar manualmente.

- Ative esta definição caso tenha algum espirómetro Medikro e Medikro Ambi
- Desative esta definição se tiver um espirómetro Medikro mas nenhum Medikro Ambi

Para alterar esta definição, utilize o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Geral>Deteção da Unidade Ambi externa

Unidade de Volume

Caso tenha de optar entre duas apresentações da unidade do litro: L ou l.

Para seleccionar entre unidades métricas e imperiais, consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

Para seleccionar as unidades, utilize o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Geral>Unidade de Volume

8.3.2 Espirometria

Para alterar as definições da espirometria, selecione:

Dispositivo>Definições>Espirometria

O utilizador pode alterar as seguintes opções a partir do separador de espirometria:

- Volume de Calibração
- Máx. Variação e Registo
- Recomendações Padrão
- Exceções e Escolhas
- Cabeçalho do Relatório Final

Informação adicional:

Figura: Separador Definições da Espirometria

Definições da Calibração e da Inspeção da Calibração

Antes de realizar a calibração ou a inspeção da calibração, verifique se o volume de calibração especificado no programa é o mesmo do volume da seringa de calibração. O valor predefinido do volume da seringa de calibração é de 3000 ml. Também é possível alterar a variação máxima da calibração (valor predefinido é 10%) e o limite de aceitação da inspeção da calibração (valor predefinido é 3,5%). Se tiver um espirómetro Medikro Primo, Medikro Nano ou Medikro Pro, por predefinição a calibração está desativada e a inspeção da calibração está ativada (v. capítulo: [Inspeção da Calibração](#)). Estas definições podem ser encontradas usando os seguintes caminhos de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Volume da Seringa de Calibração em ml

Dispositivo>Definições>Espirometria>Ativar Calibração

Dispositivo>Definições>Espirometria>Variação Máxima da Calibração %

Dispositivo>Definições>Espirometria>Ativar Inspeção da Calibração

Dispositivo>Definições>Espirometria>Inspeção da Calibração, limite de aceitação %

N.º mín. de respirações por volume corrente

Este valor é usado ao realizar a medição do volume corrente que antecede os cálculos VRI, VER, CI ou CE. Este valor define o número mínimo de respirações que permite a transição da manobra de VC para a manobra CVL. É possível localizar esta definição usando os seguintes caminhos de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>N.º mín. de respirações por volume corrente

N.º máx. de respirações por volume corrente

Este valor é usado ao realizar a medição do volume corrente que antecede os cálculos VRI, VER, CI ou CE. O valor define quantas das últimas respirações são usadas para calcular os níveis mínimo e máximo da respiração corrente e a reprodutibilidade das respirações (v. capítulo [Reprodutibilidade do volume corrente %](#)). Se o número real de respirações for inferior ao valor, todas as respirações disponíveis são usadas em cálculos. É possível localizar esta definição usando os seguintes caminhos de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>N.º máx. de respirações por volume corrente

Reprodutibilidade do volume corrente %

Este valor é usado ao realizar a medição do volume corrente que antecede os cálculos VRI, VER, CI ou CE. A reprodutibilidade da respiração corrente é calculada a partir das últimas respirações e o seu estado é indicado por um semáforo no botão CVL. Se a reprodutibilidade for aceitável (inferior ou igual ao critério), o semáforo fica verde. Se a reprodutibilidade for baixa, a luz fica vermelha. Ao alterar este critério, é possível estreitar ou alargar para obter o semáforo verde. É possível localizar esta definição usando os seguintes caminhos de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Reprodutibilidade do volume corrente %

Código de Calibração do Transdutor de Fluxo

É possível verificar o código de calibração do transdutor de fluxo e alterá-lo quando for necessário, através do seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Código de Calibração

O código de calibração é impresso no lado da embalagem do transdutor de fluxo. Digite o código de calibração e prima OK. Se o código for mal introduzido, o botão OK mantém-se cinzento.

Dica: É possível usar um leitor de códigos de barras para ler o código de calibração a partir da embalagem do transdutor de fluxo.

Recomendações de Normas

É possível escolher qual a norma de espirometria com que o Medikro Spirometry Software deve estar em conformidade. As opções são as recomendações ATS 1994, ERS 1993 e ATS/ERS 2005. É possível alterar a norma usada a partir da seleção pendente a partir das recomendações de normas. Para a seleção, use o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Recomendações de Normas

Geralmente, existem apenas pequenas diferenças entre as recomendações da American Thoracic Society (ATS) 1994 [1] e da European Respiratory Society (ERS) 1993 [2]. As visualizações tanto das recomendações da ATS como da ERS foram reunidas em 2005 [3-5].

A seleção da norma afetam principalmente:

- a forma como os valores representativos são escolhidos

- início dos critérios de teste (volume extrapolado)
- final dos critérios de teste (sem alteração do volume, tempo de expiração)
- critério de repetibilidade de CVF, VEF1, CV, PEF e VMV
- critérios de resposta à broncodilatação

Exceções e Escolhas

Depois de escolher a norma, é possível afinar os cálculos de espirometria através de exceções e escolhas. As seguintes opções de exceções e escolhas para cálculo são: [Lógica de Interpretação da Espirometria](#), Interpretação do teste de broncodilatação, Comparação do teste de broncodilatação, Melhor Critério PEF, Critério de Cálculo de VEF%, Mostrar percentagens como proporções, Critério de Cálculo de FEF.

Lógica de Interpretação da Espirometria

A lógica de interpretação da espirometria conjuga duas definições de interpretação: o tipo de disfunção ventilatória (anteriormente: resultado da espirometria) e gravidade do transtorno ventilatório (anteriormente: função de ventilação). É possível aceder a esta definição usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Lógica de Interpretação da Espirometria

Para mais informação sobre opções disponíveis, ver capítulo [Lógica de Interpretação da Espirometria](#).

Interpretação do teste de broncodilatação

É possível selecionar o método para interpretar os resultados de um teste de broncodilatação usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Interpretação do teste de broncodilatação

Existem seis opções:

ATS/ERS 2005. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com as recomendações da ATS e da ERS 2005.

ERS 1993. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com as recomendações da ERS 1993.

Sovijarvi 1994. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Sovijarvi 1994.

Sovijarvi 2006. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Sovijarvi 2006.

Moodi 2015. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Moodi 2015.

Nenhuma .Com esta opção, o teste de broncodilatação não é interpretado e mostra um valor vazio.

Para mais informações sobre a interpretação do teste à broncodilatação, v. capítulo [Interpretação](#).

Comparação do teste de broncodilatação

É possível selecionar o método para comparar os resultados de um teste de broncodilatação usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Comparação do teste de broncodilatação

Existem duas opções:

Valores previstos. Com esta opção, a diferença entre os resultados pós-fase e pré-fase é calculada em relação ao valor previsto e mostrada como "%de prev". Para avaliar se a alteração no teste de broncodilatação é significativa, o Medikro Spirometry Software compara a diferença relativa com o valor previsto.

Resultados representativos pré-fase. Com esta opção, a diferença entre os resultados pré-fase e pós-fase é calculada em relação ao valor representativo da fase prévia e mostrada como "%pré". Para avaliar se a alteração no teste de broncodilatação é significativa, o Medikro Spirometry Software compara a diferença relativa com o valor representativo da pré-fase.

Melhor Critério PEF

É possível selecionar a forma como o melhor PEF é escolhido usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Melhor Critério PEF

Existem duas opções:

PEF de máx(CVF+VEF1). O melhor PEF é escolhido a partir da manobra com a maior soma de CVF+VEF1.

Maior PEF. O melhor PEF é o maior PEF das manobras da pré-fase e pós-fase.

Critério de Cálculo de VEF%

É possível selecionar a forma como as percentagens de VEF e VIF são calculadas usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Critério de Cálculo de VEF%

Existem quatro opções:

ERS 1993. O VEFn%(CVF) é calculado dividindo VEFn pelo melhor CVF da pré-fase ou pós-fase. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

O melhor VEFn% é calculado dividindo o melhor VEFn pelo melhor CVF.

O mesmo princípio se aplica a VEFn%(VEF6), FIVn%(CVIF) e FIVn%(VIF6).

ATS/ERS 2005. O VEFn%(CVF) é calculado dividindo o VEFn pelo CVF de cada manobra. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

O melhor VEFn% é escolhido a partir da manobra com a maior soma de CVF+VEF1.

O mesmo princípio se aplica a VEFn%(VEF6), FIVn%(CVIF) e FIVn%(VIF6).

ATS/ERS 2005/2010. O VEFn%(CVF) é calculado dividindo o VEFn pelo CVF de cada manobra. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

O melhor VEFn% é calculado dividindo o melhor VEFn pelo melhor CVF.

O mesmo princípio se aplica a VEFn%(VEF6), FIVn%(CVIF) e FIVn%(VIF6).

MOODI 2019. O VEFn%(CVF) é calculado dividindo o VEFn pelo CVF de cada manobra. n = 0,25, 0,5, 0,75, 1, 2, 3, 4 ou 5.

O melhor VEFn% é calculado dividindo o melhor VEFn pelo melhor CVF.

O mesmo princípio se aplica a VEFn%(VEF6), FIVn%(CVIF) e FIVn%(VIF6).

Mostrar percentagens como proporções

Algumas das variáveis baseiam-se na divisão de duas variáveis. Se tanto o dividendo como o divisor tiverem unidades iguais, a divisão resultante pode ser apresentada como percentagem ou como proporção. Ao marcar esta opção, o resultado da divisão é mostrado como proporção; desmarcando esta opção, é mostrado um valor percentual. É possível localizar esta definição usando os seguintes caminhos de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Mostrar percentagens como proporções

Critério de Cálculo de FEF

É possível selecionar como FEFn, FEF25-75%, FIFn e FIF25-75% (n = 25, 50 ou 75) são calculados usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Critério de Cálculo de FEF

Existem duas opções:

CVF máx. de cada fase. FEFn e FEF25-75% são calculados usando o melhor CVF das pré-fases e pós-fases como volume de referência. n = 25, 50 ou 75.

O mesmo princípio se aplica a FIFn e FIF25-75%.

CVF de cada manobra. O FEFn e o FEF25-75% são calculados usando o CVF de cada manobra como volume de referência. n = 25, 50 ou 75.

O mesmo princípio se aplica a FIFn e FIF25-75%.

Cabeçalho do Relatório Final

O cabeçalho do relatório pode ser modificado para incluir o nome do estabelecimento, da clínica ou da instituição, bem como a informação de contacto necessária. Use o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Cabeçalho do Relatório

Introduza a informação necessária no campo de texto livre, onde estão 3 linhas. A Medikro Oy pode fornecer formatos individualizados de relatórios mediante pedido.

8.3.3 Variáveis

Para alterar as definições das variáveis, selecione:

Dispositivo>Definições>Variáveis

No separador Variáveis, o utilizador pode mudar as opções para exibir e imprimir variáveis.

Informação adicional:

Variáveis para exibição e impressão

As variáveis podem ser seleccionadas individualmente para exibição ou impressão (no total, existem 102 variáveis):



seleccionar variável para exibição



seleccionar variável para impressão

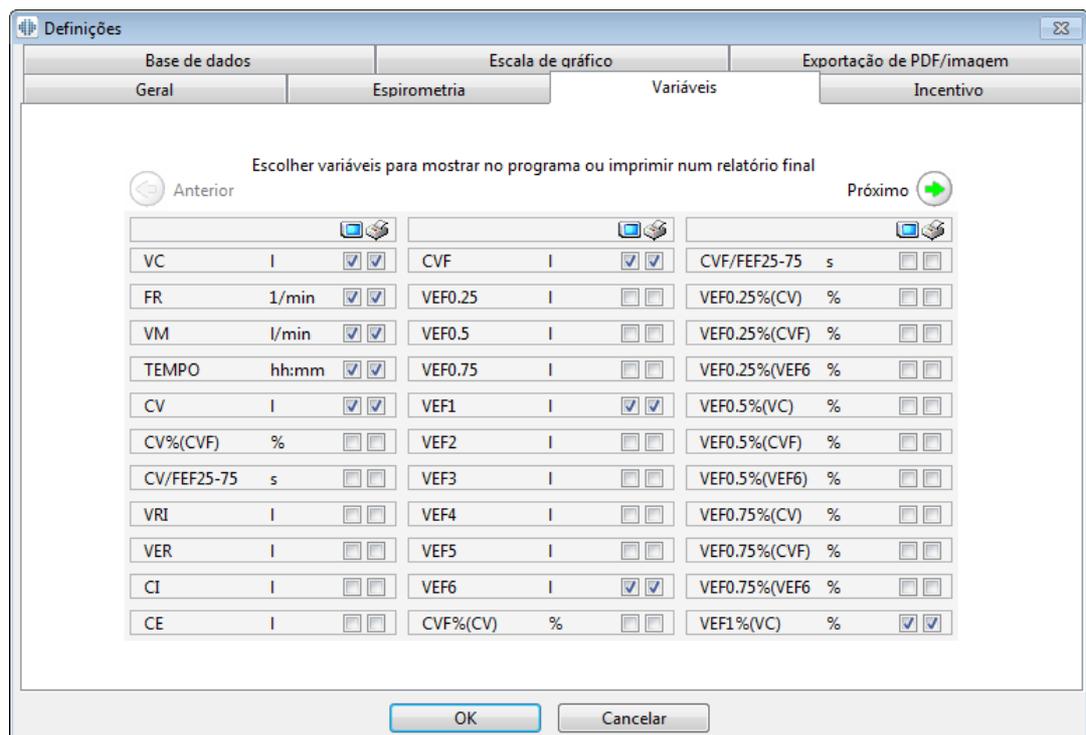


Figura: Separador Definições de variáveis

Informação adicional: Variáveis

	Abreviatura	Nome	Unidade
1	VC	Volume corrente	l
2	FR	Frequência respiratória	1/min
3	MV	Ventilação por minuto	l/min
4	TEMPO	Tempo	hh:mm
5	CV	Capacidade vital	l
6	CV%(CVF)	CV / CVF	%
7	CV/FEF25-75	CV / FEF25-75	s
8	VRI	Volume reserva inspiratório	l
9	VER	Volume reserva expiratório	l
10	CI	Capacidade inspiratória	l
11	CE	Capacidade expiratória	l
12	CVF	Capacidade vital forçada	l
13	VEF0.25	Volume expiratório forçado a 0,25 s	l
14	VEF0.5	Volume expiratório forçado a 0,5 s	l

15	VEF0.75	Volume expiratório forçado a 0,75 s	l
16	VEF1	Volume expiratório forçado a 1,0 s	l
17	VEF2	Volume expiratório forçado a 2,0 s	l
18	VEF3	Volume expiratório forçado a 3,0 s	l
19	VEF4	Volume expiratório forçado a 4,0 s	l
20	VEF5	Volume expiratório forçado a 5,0 s	l
21	VEF6	Volume expiratório forçado a 6,0 s	l
22	CVF%(CV)	CVF / CV	%
23	CVF/FEF25-75	CVF / FEF25-75	s
24	VEF0.25%(CV)	VEF0.25 / CV	%
25	VEF0.25%(CVF)	VEF0.25 / CVF	%
26	VEF0.25%(VEF6)	VEF0.25 / VEF6	%
27	VEF0.5%(CV)	VEF0.5 / CV	%
28	VEF0.5%(CVF)	VEF0.5 / CVF	%
29	VEF0.5%(VEF6)	VEF0.5 / VEF6	%
30	VEF0.75%(CV)	VEF0.75 / CV	%
31	VEF0.75%(CVF)	VEF0.75 / CVF	%
32	VEF0.75%(VEF6)	VEF0.75 / VEF6	%
33	VEF1%(CV)	VEF1 / CV	%
34	VEF1%(CVF)	VEF1 / CVF	%
35	VEF1%(VEF6)	VEF1 / VEF6	%
36	VEF1%(VIF1)	VEF1 / VIF1	%
37	VEF1/PEF	VEF1 / PEF	ml/L/min
38	VEF2%(CV)	VEF2 / CV	%
39	VEF2%(CVF)	VEF2 / CVF	%
40	VEF2%(VEF6)	VEF2 / VEF6	%
41	VEF3%(CV)	VEF3 / CV	%
42	VEF3%(CVF)	VEF3 / CVF	%
43	VEF3%(VEF6)	VEF3 / VEF6	%
44	VEF4%(CV)	VEF4 / CV	%
45	VEF4%(CVF)	VEF4 / CVF	%

46	VEF4%(VEF6)	VEF4 / VEF6	%
47	VEF5%(CV)	VEF5 / CV	%
48	VEF5%(CVF)	VEF5 / CVF	%
49	VEF5%(VEF6)	VEF5 / VEF6	%
50	PEF	Pico Débito Expiratório	l/s
51	PEF	Pico Débito Expiratório	l/min
52	PEF%(FIP)	PEF / FIP	%
53	RT10-90	Tempo de subida (10-90% de PEF)	ms
54	DT90	Tempo de pausa (90% de PEF)	ms
55	DT95	Tempo de pausa (95% de PEF)	ms
56	PEFT	Tempo para FEP	ms
57	FEF25	Fluxo expiratório forçado a 25% de CVF [MEF75]	l/s
58	FEF50	Fluxo expiratório forçado a 50% de CVF [MEF50]	l/s
59	FEF75	Fluxo expiratório forçado a 75% de CVF [MEF25]	l/s
60	FEF25-75%	Fluxo expiratório forçado a 25-75% de CVF [MMEF]	l/s
61	FEF50%(FIF50)	FEF50 / FIF50	%
62	FEF25-75/CV	FEF25-75 / CV	l/s
63	FEF25-75/CVF	FEF25-75 / CVF	l/s
64	METT	Tempo trânsito médio	s
65	ADV	Área da curva de FV expiratória	l*s
66	FET	Tempo expiração forçada	s
67	VE	Volume extrapolado	l
68	VE%(CVF)	VE / CVF	%
69	LAGE	Idade pulmonar	a
70	CVIF	Capacidade vital inspiratória forçada	l
71	VIF0.5	Volume inspiratório forçado a 0,5 s	l
72	VIF1	Volume inspiratório forçado a 1,0 s	l
73	VIF6	Volume inspiratório forçado a 6,0 s	l
74	VIF0.5%(CV)	VIF0.5 / CV	%
75	VIF0.5%(CVIF)	VIF0.5 / CVIF	%

76	VIF0.5%(VIF6)	VIF0.5 / VIF6	%
77	VIF1%(CV)	VIF1 / CV	%
78	VIF1%(CVIF)	VIF1 / CVIF	%
79	VIF1%(VIF6)	VIF1 / VIF6	%
80	VIF1%(VEF1)	VIF1 / VEF1	%
81	FIP	Débito Inspiratório de Pico	l/s
82	FIP	Débito Inspiratório de Pico	l/min
83	FIP%(PEF)	FIP / PEF	%
84	FIF25	Fluxo inspiratório forçado a 25% de CVIF [MIF75]	l/s
85	FIF50	Fluxo inspiratório forçado a 50% de CVIF [MIF50]	l/s
86	FIF75	Fluxo inspiratório forçado a 75% de CVIF [MIF25]	l/s
87	FIF25-75%	Fluxo inspiratório forçado a 25-75% de CVIF [MMIF]	l/s
88	FIF50%(FEF50)	FIF50 / FEF50	%
89	MITT	Tempo médio de trânsito inspiratório	s
90	AIFV	Área da curva FV inspiratória	l*l/s
91	TIF	Tempo de inspiração forçada	s
92	VIE	Volume inspiratório extrapolado	l
93	VIE%(CVIF)	VIE / CVIF	%
94	VMV	Ventilação máx. voluntária	l/min
95	FRVMV	Frequência VMV	1/min
96	TVMV	Tempo de VMV	s
97	CVDIFF	Diferença para melhor CV	l
98	CVFDIFF	Diferença para melhor CVF	l
99	VEF1DIFF	Diferença para melhor VEF1	l
100	FEPDIFF	Diferença para melhor PEF	l/s
101	FEPDIFF	Diferença para melhor PEF	l/min
102	VMVDIFF	Diferença para melhor VMV	l/min

Nota: Ao escolher variáveis para exibir, também é possível escolher quais os botões de manobra de medição estão ativos. Por exemplo, se nenhuma das variáveis de manobra de VC (VC, FR ou MV) for escolhida, o botão de manobra de VC é desativado (cinzento). O mesmo princípio se aplica às manobras de CVL, CVF, CVIF, CVF+CVIF e VMV.

8.3.4 Incentivo

Um ecrã de incentivo é um motivador para crianças (e, se for necessário, para qualquer indivíduo em teste) para que exale com o máximo de esforço para o exame de espirometria. Uma animação interativa a 3 dimensões é exibida durante o teste e opera respondendo à exalação realizada.

A configuração do ecrã de incentivo foi feita na folha de diálogo 'Incentivo'. Na maioria dos casos, basta verificar as definições uma vez e iniciar o uso do incentivo sem mais modificações. Todas as definições relacionadas com o incentivo podem ser encontradas em:

Dispositivo>Definições>Incentivo

O utilizador pode alterar as seguintes opções do separador Incentivo:

- Incentivo atual
- FET alvo
- Tamanho do incentivo
- Comunicação de dados
- Critérios de sucesso

▣ Informação adicional:

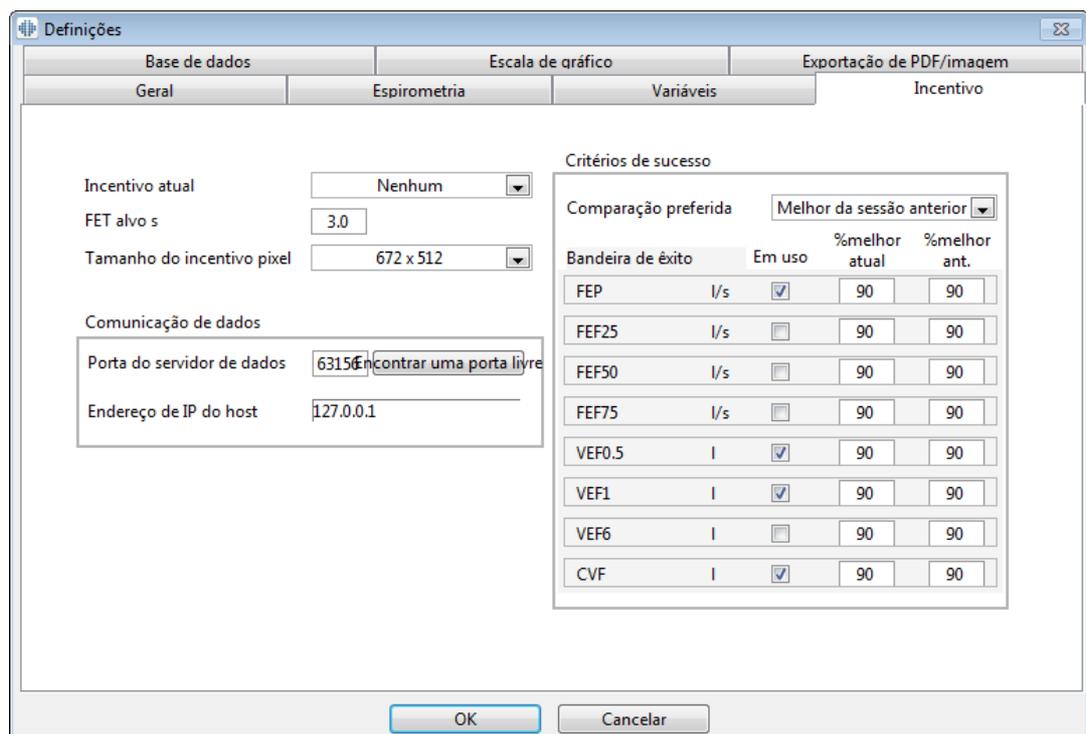


Figura: Separador Definições de Incentivo

Incentivo atual

Este é o seletor principal a partir do qual o incentivo é usado. O valor predefinido é zero, o que significa que o incentivo não está a ser usado. Atualmente, existe um incentivo, o "Sapo".

Freddie, o Sapo, é um animado batráquio que passa o tempo no seu lago de eleição, à espera de

uma longa expiração que o faça saltar até uma folha de nenúfar no lado oposto do lago. Se a expiração não for eficaz, Freddie cairá na água.

FET alvo

O tempo-alvo da expiração (Tempo expiração forçada) em segundos.

Tamanho do incentivo

Tamanho do visor do incentivo em pixéis. Um valor predefinido de 416 x 320 é adequado à maioria dos computadores, uma vez que uma resolução maior requer maior desempenho por parte do computador.

Comunicação de Dados

O utilizador pode modificar as seguintes opções de comunicação de dados: [Porta do Servidor de Dados](#) e [Endereço de IP do host](#).

Porta do Servidor de Dados

Número da porta do servidor de dados. É necessário um servidor de dados para enviar dados para a miniaplicação do Incentivo. Se o número da porta estiver reservado, o número é marcado a vermelho e uma mensagem de erro será exibida ao sair das Definições (selecione OK). Nesse caso, pode encontrar uma nova porta livre para o servidor de dados, clicando no botão Encontrar uma porta livre. Também é possível editar o número da porta manualmente. O incentivo também pode ser visualizado num posto de trabalho externo. Nesse caso, o posto de trabalho externo deve ter aqui o número da porta do posto de trabalho da medição. Consulte o seu administrador do sistema.

Endereço de IP do host

Se o incentivo for exibido num posto de trabalho de medição, este valor deve ser de 127.0.0.1. O incentivo também pode ser visualizado num posto de trabalho externo. Nesse caso, o posto de trabalho externo deve ter aqui o endereço de IP do posto de trabalho da medição (p. ex., 192.168.64.142). Consulte o seu administrador do sistema.

Crítérios de Sucesso

O utilizador pode modificar as seguintes opções de critérios de sucesso: [Comparação preferida](#) e [Bandeiras de Êxito](#).

Comparação preferida

É possível escolher a comparação preferida para ser monitorizada dentro do incentivo. Existem três opções para selecionar a comparação preferida:

Valores previstos. Com esta definição, as variáveis selecionadas da expiração são comparadas com o limite inferior de 95 % da gama normal de valores previstos.

Melhor da sessão atual. Com esta definição, as variáveis selecionadas da expiração são

comparadas com os melhores valores da sessão atual. Se a sessão atual não contiver valores para comparar (p. ex., a medição é a primeira realizada na sessão), a comparação será feita com os melhores valores da sessão anterior. Se a sessão anterior não contiver valores para comparação, a comparação será feita com o limite inferior de 95% da gama normal dos valores previstos.

Melhor da sessão anterior. Com esta definição, as variáveis selecionadas da expiração são comparadas com os melhores valores da sessão anterior. Se a sessão anterior não contiver valores para comparar, a comparação será feita com os melhores valores da sessão atual. Se nenhum deles existir, a comparação será feita com o limite inferior de 95% da gama normal dos valores previstos.

Note que em Melhor da sessão atual e Melhor da sessão anterior, o limite de comparação é determinado como percentagem do melhor da sessão atual ou melhor da sessão anterior, respetivamente. Cada variável selecionada tem uma percentagem individual.

Note também que a comparação é sempre relacionada com a fase. Isso significa que as medições de pós-fase são sempre comparadas com medições de pós-fase, e as medições de pré-fase são sempre comparadas com medições pré-fase.

Bandeiras de Êxito

É possível escolher as variáveis a partir da seleção em uso. As variáveis selecionadas são monitorizadas dentro do incentivo. As variáveis monitorizadas são chamadas bandeiras de êxito, e indicam até que ponto a expiração foi bem-sucedida (v. a parte superior do visor da miniaplicação de incentivo). Para o estado das cores das bandeiras de êxito, v. capítulo [Medições com o Incentivo](#)).

8.3.5 Base de dados

Para alterar as definições da base de dados, selecione:

Dispositivo>Definições>Base de dados

O utilizador pode alterar as seguintes opções no separador da base de dados:

- Localização de Dados
- Minuta do Relatório Final

Informação adicional:

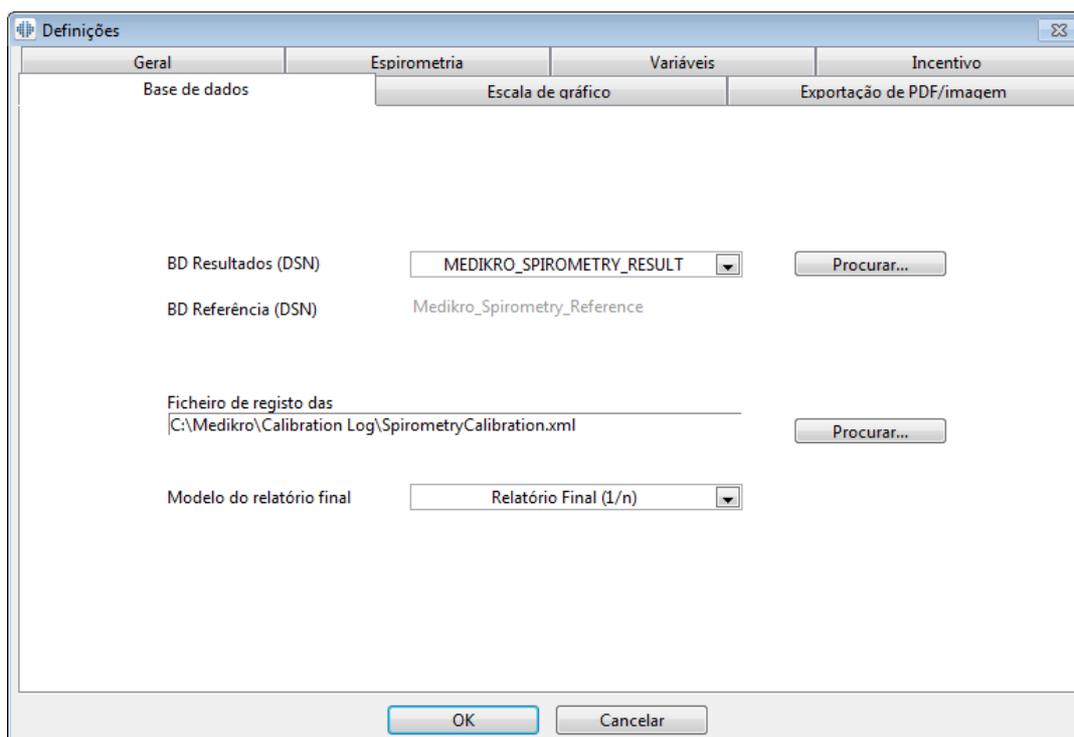


Figura: Separador das Definições da Base de Dados

Localização dos Dados

O programa permite ao operador definir as bases de dados também no ambiente LAN. O operador pode definir a localização dos dados gerados dentro de uma sessão de espirometria. Pode ser definida a localização dos seguintes dados:

Descrição dos dados	Valor predefinido
Base de Dados de Resultados (DSN)	Medikro_Spirometry_Result (Esta base de dados contém informação para ativação de software. A informação de saúde e os resultados da espirometria são guardados em novas bases de dados. Consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.)
Base de Dados de Referências (DSN)	Medikro_Spirometry_Reference (apenas para informação, a localização não pode ser alterada)
Ficheiro de registo das calibrações	C:\Medikro\Calibration Log\SpirometryCalibration.xml

A Minuta do Relatório Final

É possível escolher a página predefinida do Relatório Final a partir da seleção pendente. Esta página abre primeiro quando é selecionado o relatório final (v. capítulo [O Relatório Final](#)).

8.3.6 Escala do gráfico

As propriedades do gráfico, como escala, eixo mínimo e máximo ou proporção podem ser ajustadas separadamente para cada gráfico. As definições do gráfico podem ser ajustadas para os seguintes gráficos:

- Gráfico de débito/volume
- Gráfico de volume/tempo
- Gráfico volume/tempo 6 s

Para alterar as definições da escala do gráfico, selecione:

Dispositivo>Definições>Escala do gráfico

▣ Informação adicional:

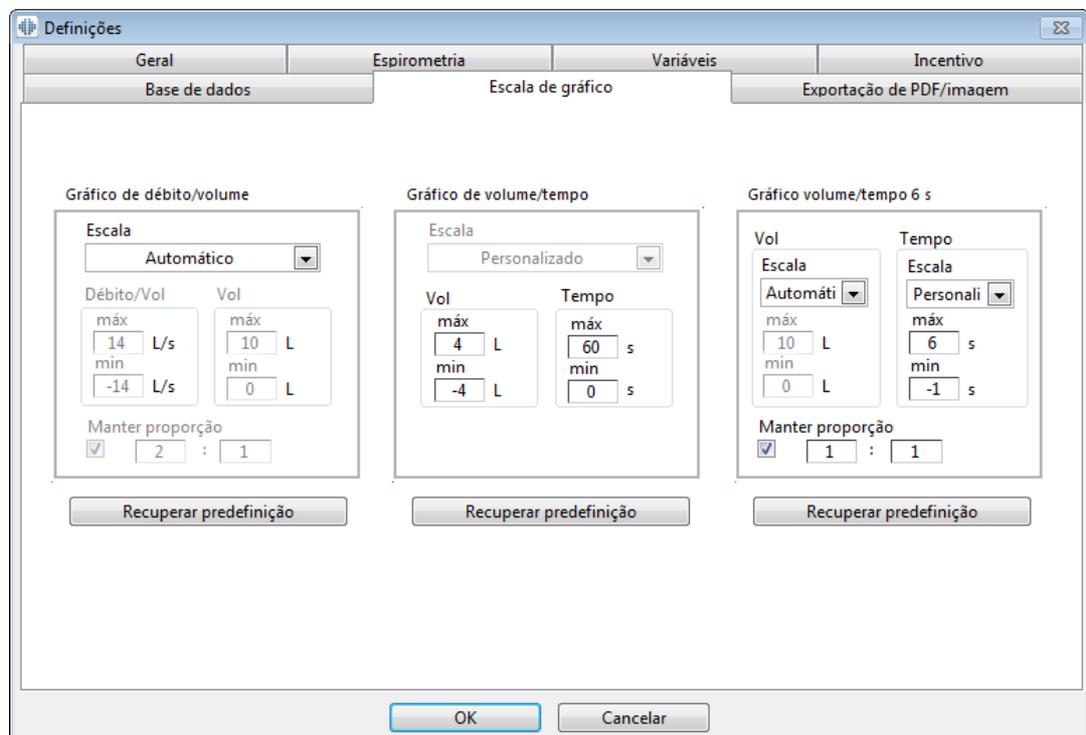


Figura: Separador da Escala do gráfico

Escala

Existem duas opções:

Automática. Com esta opção, os eixos são escalados automaticamente, conforme as curvas medidas e os valores previstos.

Personal. Com esta opção, é possível definir valores fixos para eixo máximo e mínimo.

Manter proporção

Se esta caixa de verificação estiver selecionada, a proporção do gráfico é mantida, conforme os valores da proporção. Os valores são representados na ordem eixo y vs. eixo x (y : x). Por exemplo, a proporção 1:1 significa que o eixo y e o eixo x têm uma relação igual.

Se esta caixa de verificação não estiver assinalada, a proporção é selecionada automaticamente e o tamanho do gráfico é maximizado.

Recuperar predefinição

Clicar neste botão recupera as definições predefinidas da escala para esse gráfico.

Nota: Existem algumas diferenças entre as opções do gráfico:

- **Gráfico de débito/volume:** A proporção apenas pode ser ajustada se estiver selecionada a escala personalizável.
- **Gráfico de volume/tempo:** A escala automática e a proporção não estão disponíveis para este gráfico.
- **6 s Gráfico volume/tempo:** Pode ser selecionada separadamente a escala automática/personalizável para os dois eixos.

8.3.7 Exportação de PDF/imagem

A exportação de PDF ou imagem é acessível, dependendo do nível de funcionalidades atual do software.

No separador das definições de exportação de PDF/imagem, é possível controlar as definições relacionadas com a exportação de PDF/imagem, como: quando os ficheiros de PDF/imagem são exportados, onde são guardados, em que formato de nome de ficheiro e que páginas do relatório são incluídas.

Para alterar as definições da exportação de PDF/imagem, escolha:

Dispositivo>Definições>Exportação de PDF/imagem

Informação adicional:

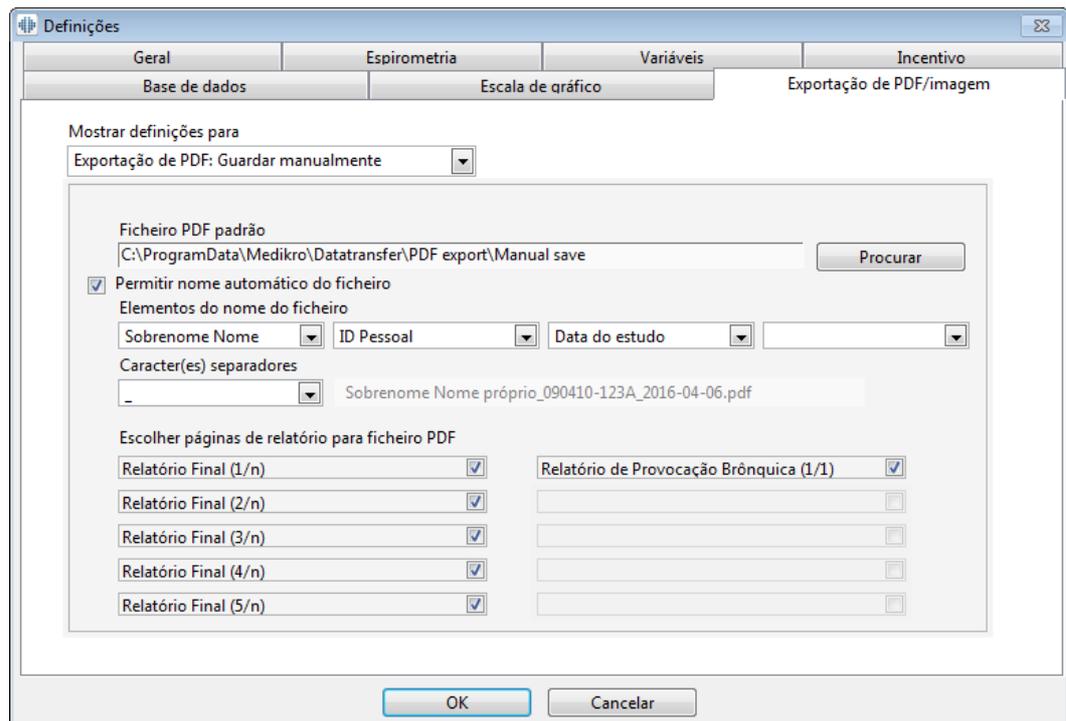


Figura: Separador de definições de exportação de PDF/imagens

Mostrar definições para

A partir deste menu pendente, é possível selecionar quais as definições de ação que pretende editar. É possível selecionar a partir das seguintes ações, dependendo do nível de funcionalidade do seu software:

Exportar PDF: Guardar manualmente. O relatório final ou qualquer outra vista pode ser guardado como ficheiro PDF selecionando Estudo>Guardar como ficheiro PDF a partir da janela principal do software de espirometria.

Exportar PDF: Imprimir relatório final. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro PDF quando o utilizador seleciona imprimir um relatório final.

Exportar PDF: Exportar uma sessão. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro PDF quando a sessão da pessoa é exportada.

Exportar PDF: Guardar uma sessão. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro PDF quando a sessão da pessoa é guardada na base de dados.

Exportar imagem: Guardar manualmente. O relatório final ou qualquer outra vista pode ser guardado como ficheiro de imagem selecionando Estudo>Guardar como ficheiro de imagem a partir da janela principal do software de espirometria.

Exportar imagem: Imprimir relatório final. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro de imagem quando o utilizador seleciona imprimir um relatório

final.

Exportar imagem: Exportar uma sessão. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro de imagem quando a sessão da pessoa é exportada.

Exportar imagem: Guardar uma sessão. O relatório final é automaticamente guardado como ficheiro de imagem quando a sessão da pessoa é guardada na base de dados.

NOTA! É possível editar apenas definições de ações simples de uma vez, mas é possível fazê-lo para cada ação separadamente.

Gerar automaticamente um ficheiro PDF/de imagem

Ao marcar esta opção, a exportação automática para PDF/imagem é usada na ação selecionada.

NOTA! Esta opção está disponível para ações:

- Exportar PDF: Guardar manualmente
- Exportar imagem: Guardar manualmente

Pasta predefinida de PDF/imagem

Pasta predefinida onde os ficheiros PDF/de imagem são guardados na ação selecionada. A pasta pode ser alterada clicando no botão Procurar.

Permitir nome automático do ficheiro

Ao marcar esta opção, é usada a designação automática do ficheiro na ação selecionada. Se esta opção não estiver marcada, é perguntado o nome do ficheiro quando o PDF/imagem são guardados.

Para uma utilização de rotina, recomendamos a utilização da designação automática de ficheiros que cumpra a prática da sua empresa.

Elementos do nome do ficheiro

O nome do ficheiro pode ser composto por quatro partes de informação, que podem ser selecionados e ordenados livremente. É possível selecionar a partir destas partes de informação: ID Pessoal, Data da Sessão, Data e Hora da Sessão, Código do Doente, Data, Data e Hora, Nomes Próprios, Sobrenome e finalmente uma combinação destes. Qualquer campo de informação pode ficar em branco ou ser preenchido livremente. Recomendamos que escolha informação única para identificar pessoas e para evitar duplicação de nomes de ficheiros entre pessoas.

Um exemplo de um nome de ficheiro é mostrado conforme as seleções atuais.

Caracter(es) separadores

É possível escolher caracteres separadores entre os elementos do nome do ficheiro a partir destas opções: caracter de espaço, ponto, vírgula ou sublinhado.

Formato do ficheiro de imagem

Esta opção apenas está disponível para ações:

- Exportar imagem: Guardar manualmente
- Exportar imagem: Imprimir um relatório final
- Exportar imagem: Exportar uma sessão
- Exportar imagem: Guardar uma sessão

É possível selecionar estes formatos de imagem: JPG, PNG e BMP. Recomendamos a utilização de JPG ou PNG por serem formatos menores.

Escolha as páginas do ficheiro PDF / Escolha as páginas do relatório para guardar como ficheiros de imagem

É possível selecionar quais as páginas do relatório final são guardadas como ficheiros PDF/de imagem. No caso de uma exportação para PDF, as páginas de relatório selecionadas são incluídas num único ficheiro PDF. No caso de uma exportação da imagem, as páginas de relatório selecionadas são guardadas como ficheiros de imagem separados.

8.4 Medição

Este capítulo descreve a forma de realizar medições com o Medikro Spirometry Software.



Antes de iniciar as medições efetivas ou a calibração, recomenda-se que se deixe o espirómetro ter um breve **período de aquecimento de, pelo menos, 5 minutos**, para alcançar o equilíbrio térmico. Um espirómetro ligado a um PC começa a aquecer imediatamente assim que o Windows arranca. Este é um procedimento normal e geral para a maioria dos dispositivos de medição de alta precisão.

8.4.1 Preparação para as Medições

Explique a medição e prepare o doente para a manobra antes da medição propriamente dita. A medição também deve ser demonstrada ao doente. Preste atenção à postura correta com a cabeça elevada, inalação completa, posição do transdutor de fluxo e exalação completa. Todas as manobras devem ser iniciadas e terminadas com uma respiração corrente em repouso. Recomenda-se que se deixe o doente realizar 1 ou 2 experiências da manobra antes da medição.

O transdutor de fluxo não deve ser retirado da boca antes de o operador autorizar. O transdutor de fluxo deve ser mantido entre os dentes para permitir que o máximo fluxo passe pelo pneumotacógrafo. Além disso, o transdutor de fluxo deve ser hermeticamente fechado pelos lábios, para evitar fugas de fluxo. Se necessário, qualquer prótese dentária deverá ser removida antes da sessão de espirometria.

Recomenda-se o uso de um clip nasal durante a medição.

Para conseguir fazer medições, há que escolher a pessoa e o estudo em Medikro Persons and Studies e o botão **Botão Prosseguir para medições e resultados** (v. Quadro: [Botões de Medikro Persons and Studies](#)) tem de ter sido premido. O estudo é então aberto na aplicação Medikro Measurements and Results.

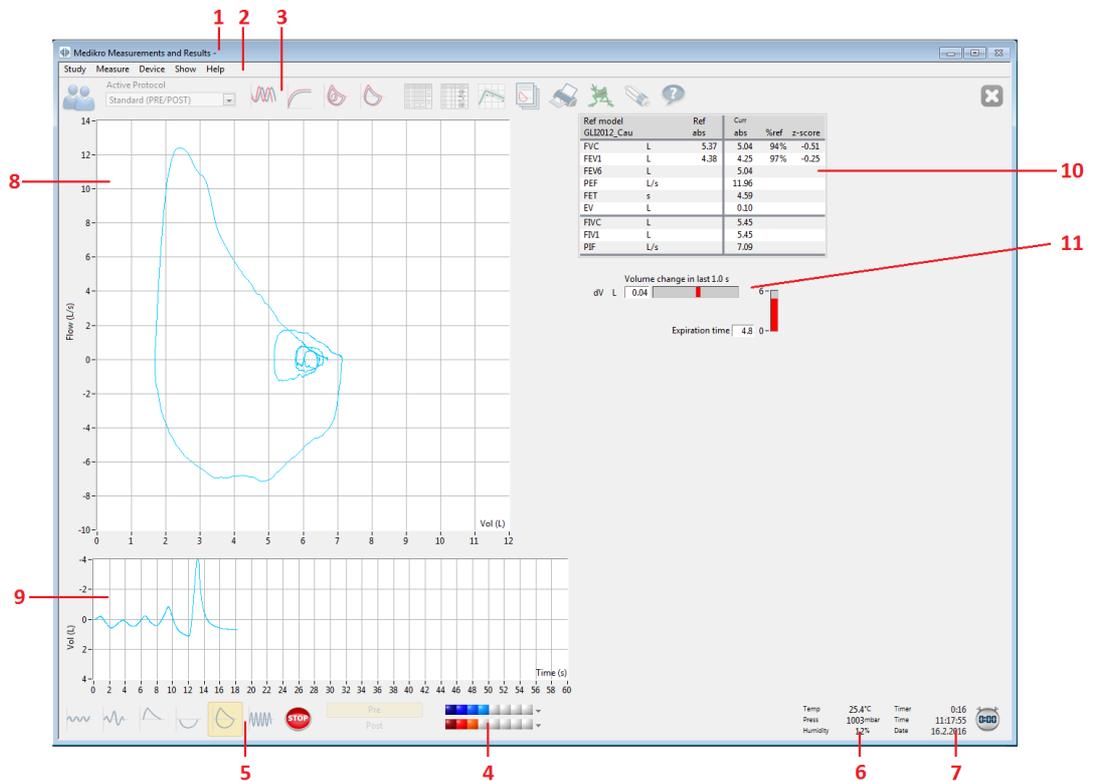


Figura: A vista Medição

Os dados do doente são agora exibidos na parte superior do ecrã, na barra do título. Todos os botões funcionais estão ativos. As principais funcionalidades da janela Medição são:

1. Barra de Título com Informação do Doente
2. Barra de Menu com Menus Pendentes
3. Barra de Ferramentas com Botões Funcionais
4. Resumo do Estado da Sessão
5. Botões para Manobra de Medição
6. Condições Ambientais
7. Temporizador / Hora do Dia / Data
8. Gráfico de Fluxo e Volume (FV)
9. Gráfico de Volume e Tempo (VT)
10. Quadro de Resultados
11. Indicador de Fluxo e Duração

8.4.2 Iniciar a Medição

Selecionar o tipo de manobra de medição para iniciar uma medição (v. [Quadro: Botões para Medição do Measurements and Results](#)). Se pretende iniciar monitorizando apenas o sinal antes de qualquer uma das manobras, é possível fazê-lo com a opção do menu Medição>Início.

Nota: com esta seleção, a medição inicia e são desenhadas curvas no ecrã, mas não estão calculados resultados até que se primam alguns dos botões de manobra. Isto é previsto sobretudo para que a manobra VMV monitorize o sinal antes do início da manobra.

Por razões de qualidade, os resultados são calculados a partir de respirações completas. Isso significa que cada inspiração e expiração é processada separadamente para calcular, por exemplo, o volume corrente durante a fase de CV da medição, a capacidade vital durante a fase CVL, a capacidade vital forçada e VEF1 durante a fase CVF, etc.

Inicie a medição pressionando o botão de manobra da medição quando o doente estiver pronto. O programa permite ao doente concluir a medição em 60 segundos.

Nota: escolhendo as variáveis para exibição, também se podem escolher quais os botões de manobra estão ativos. Por exemplo, se não for escolhida nenhuma das variáveis de manobra CV (CV, FR ou MV), o botão de manobra CV é desativado (cinza). O mesmo princípio também se aplica às manobras CVL, CVF, CVIF, CVF+CVIF e VMV.

8.4.3 Manobras de Medição

O utilizador pode realizar as seguintes manobras de medição: CV, manobra de volume corrente, CVL, manobra de capacidade vital lenta, CVF, manobra de capacidade vital forçada, CVIF, manobra de capacidade vital inspiratória forçada, CVF + CVIF, manobra de capacidade vital expiratória e inspiratória forçada e VMV, manobra de ventilação voluntária máxima.

8.4.3.1 CV, manobra do volume corrente

CV, manobra do volume corrente:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão CV.
3. O doente continua a respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
4. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
5. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Por favor, note! Se pretender medir VRI, VER, CI ou CE:

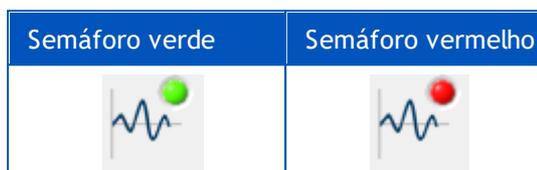
Para conseguir medir VRI, VER, CI ou CE, é necessário selecioná-los nas definições do programa (v. capítulo [Variáveis](#)).

As medições do volume corrente são realizadas normalmente como nos passos 1-3. Durante a medição, há que monitorizar o semáforo no botão CVL. A cor do semáforo fica verde se a respiração corrente for reproduzível e estável. Se não, o semáforo fica vermelho.

Quando a luz está verde, a medição da capacidade vital (CVL) pode ser iniciada clicando no botão. Recomenda-se que avance para **CVL** apenas quando o semáforo estiver verde. Tecnicamente, também é possível quando o semáforo está vermelho.

O critério de reprodutibilidade da respiração corrente pode ser ajustada nas definições do programa, v. capítulo Reprodutibilidade do volume corrente %.

Quadro: Semáforo no botão CVL



8.4.3.2 CVL, manobra de capacidade vital lenta

CVL, manobra de capacidade vital lenta:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão CVL.
3. O doente expira lentamente.
4. O doente inspira lenta e prolongadamente.
5. O doente volta à respiração relaxada normal.
6. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
7. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Por favor, note! Se pretender medir VRI, VER, CI ou CE:

Para conseguir medir VRI, VER, CI ou CE, é necessário selecioná-los nas definições do programa (v. capítulo [Variáveis](#)).

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão VC. Monitorize a cor do semáforo no botão CVL. Selecione o botão **CVL** quando a cor estiver verde.
3. O doente expira lentamente.
4. O doente inspira lenta e prolongadamente.
5. O doente volta à respiração relaxada normal.
6. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
7. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

8.4.3.3 CVF, manobra de capacidade vital expiratória forçada

CVF, manobra de capacidade vital expiratória forçada:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão CVF.
3. O doente inspira lenta e prolongadamente.
4. O doente expira rápida e intensamente, pelo menos até que o indicador passar a verde.
5. O doente volta à respiração relaxada normal.
6. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
7. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

8.4.3.4 CVIF, manobra de capacidade vital de inspiração forçada

CVIF, manobra de capacidade vital de inspiração forçada:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão CVIF.
3. O doente expira lentamente.
4. O doente inspira rápida e intensamente.
5. O doente volta à respiração relaxada normal.
6. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
7. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

8.4.3.5 CVF+CVIF, manobra de capacidade vital expiratória e inspiratória forçada

CVF+CVIF, manobra de capacidade vital expiratória e inspiratória forçada:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. Inicie a medição selecionando o botão CVF + CVIF.
3. O doente expira lentamente.
4. O doente inspira rápida e intensamente.
5. O doente expira rápida e intensamente, pelo menos até que o indicador passar a verde.
6. O doente volta à respiração relaxada normal.
7. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
8. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

8.4.3.6 VMV, manobra de ventilação voluntária máxima

VMV, manobra de ventilação voluntária máxima:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.

2. O doente inspira de forma forçada, rápida e intensamente, depois expira de maneira forçada rápida e intensamente. Continuar...
3. Inicie a medição selecionando o botão VMV.
4. O doente repete o passo n.º 2 durante, pelo menos, 12 segundos.
5. Termine a medição selecionando o botão PARAR.
6. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

8.4.4 Parar a Medição

Ao iniciar a medição, o botão Parar (Quadro: [Botões Básicos do Measurements and Results](#)) muda do estado desativado (cinza) para o estado ativo. A medição pode ser parada com o botão Parar antes de terminarem os 60 segundos.

O tempo de medição pode ser monitorizado a partir do gráfico de volume/tempo no ecrã ou do temporizador. A medição será parada automaticamente após 60 seg., se não for parada no botão.

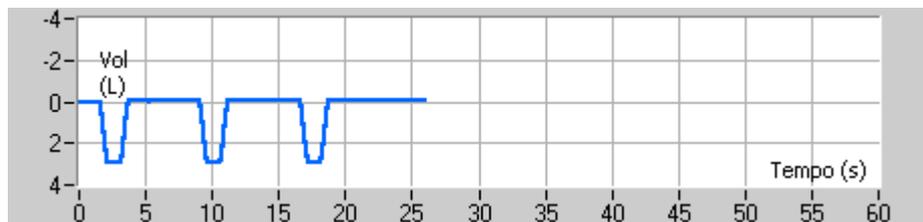


Figura: Gráfico Volume/Tempo

Depois de parar a medição, o programa mostra instantaneamente a curva CVIF ou CVF (ou ambas), as curvas CV ou VMV lentas, bem como os resultados da medição na janela de medição. Este resultado numérico inclui valores previstos (Prev), resultados da medição atual (Curr), os melhores resultados da sessão (Best) e a diferença entre o resultado Atual e Melhor (Curr - Best).

8.4.5 Aceitação da medição

Depois de realizada a medição, o programa solicita a aceitação da medição.

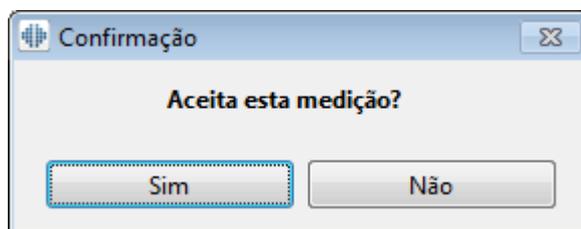


Figura: Aceitar Medição

☐ Informação adicional:

Pode aceitar (Sim) ou rejeitar (Não) a medição, com base no início da manobra (volume extrapolado), duração e possíveis artefactos da manobra (esforço submáximo, tosse, oclusão da glote...). O Indicador de Reprodutibilidade (v. capítulo [O Indicador de Reprodutibilidade](#)) pode ser útil para avaliar a magnitude dos artefactos. Para mais informações sobre a aceitação da

manobra, v. [4].

É possível iniciar uma nova medição com a mesma manobra ou uma manobra nova, assim que o doente esteja pronto.

8.4.6 O Indicador de Fluxo e Duração

Durante a medição, as manobras expiratórias e inspiratórias podem ser monitorizadas recorrendo ao Indicador de Fluxo e Duração. Ele indica a alteração do volume em 1 segundo (critérios selecionados da ATS 1994 ou ATS/ERS 2005) ou em 0,5 segundos (critério selecionado da ERS 1993). Quando não existe barra horizontal para indicar uma alteração do volume num tempo especificado, é alcançado o critério "sem alteração" para terminar ou reverter a manobra expiratória/inspiratória.

O tempo da última expiração também é mostrado durante as manobras de CVF e de CVF+CVIF. A expiração deverá durar pelo menos 6 segundos (3 s para crianças < 10 anos, ATS/ERS 2005).

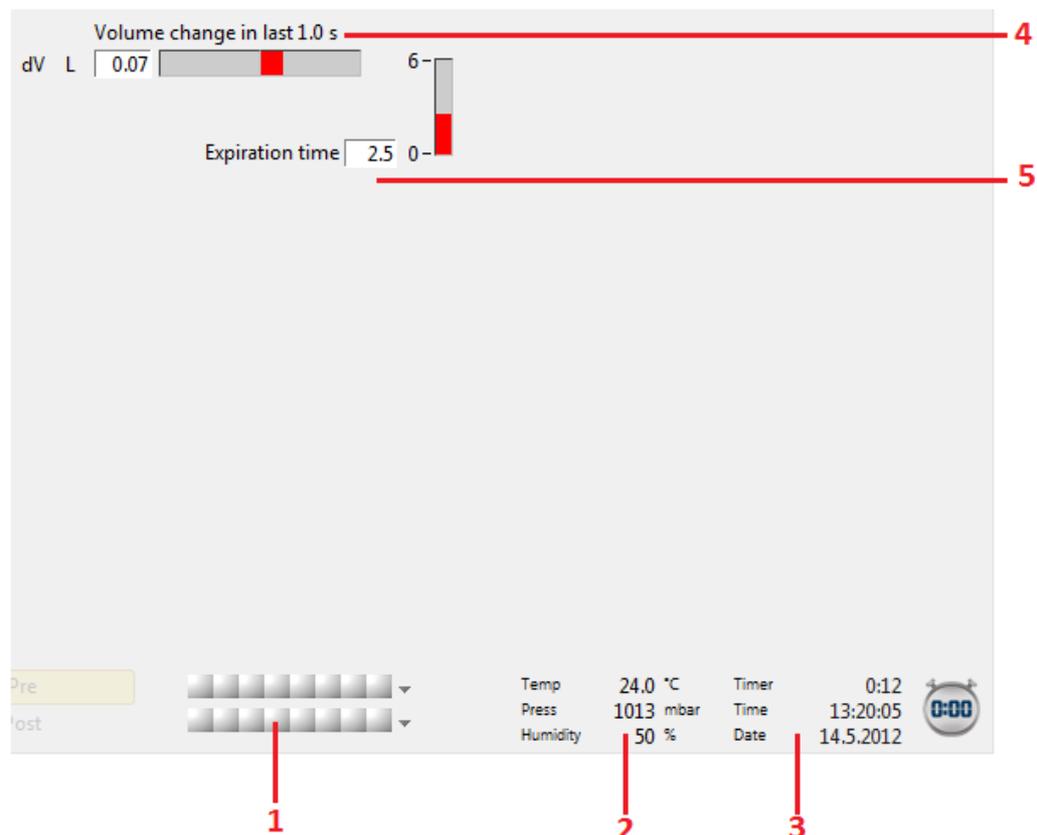


Figura: Indicador de Fluxo e Duração

Os principais fatores do Indicador de Fluxo e Duração são:

1. Resumo do Estado da Sessão
2. Condições Ambientais
3. Temporizador/Hora do Dia/Data
4. Indicador da alteração do volume (Fluxo e Duração)

5. Indicador do Tempo de expiração

8.4.7 O Indicador de Reprodutibilidade

Depois da medição, o Indicador de Reprodutibilidade indica se as medições cumprem os critérios de reprodutibilidade para o teste de espirometria.

Reprodutibilidade			Pré-teste		Pós-teste	
			abs	%melhor	abs	%melhor
Dif. dos 2 melhores	CV	L	0.01	0%		
	CVF	L	0.01	0%	0.01	0%
	VEF1	L	0.01	0%	0.00	0%
	FEP	L/s	0.02	0%	0.04	1%

Figura: Indicador de Reprodutibilidade

Se os critérios não forem cumpridos, o programa marca os resultados a vermelho.

O Medikro Spirometry Software destaca um valor a vermelho se os seus critérios de reprodutibilidade não forem cumpridos. A reprodutibilidade é determinada para as duas medições isoladas e os melhores valores da sessão. Note que a reprodutibilidade é relacionada com a fase, o que significa que as medições das fases Prévia e Posterior não se comparam entre si. Para informações mais detalhadas, consulte as recomendações da ATS 1994 [1], da ERS 1993 [2] e da ATS/ERS 2005 [3-5]. Depois da medição, o Indicador de Reprodutibilidade indica se as medições cumprem os critérios de reprodutibilidade para o teste de espirometria.

Para mais detalhes sobre a reprodutibilidade, v. Informação Adicional e [4].

☐ Informação adicional:

CV, CVF e VEF1

Indicar a reprodutibilidade para os Melhores Valores da Sessão: o melhor valor é o maior valor para cada variável. O melhor valor não deve exceder o maior que se segue em mais do que o critério. Se o critério não foi satisfeito, a diferença entre os dois maiores valores é marcada a vermelho.

Indicar a reprodutibilidade para medições simples: se o CV, CVF ou VEF1 diferir do seu maior valor em mais do que o seu critério, é marcada a vermelho. A respetiva diferença, CVDIFF, CVFDIFF ou VEF1DIFF, também é marcada a vermelho.

Variável	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
CV	100	5	200	-	150	
CVF	100	5	200	-	150 *)	
VEF1	100	5	200	-	150 *)	

*) 100 se CVF <= 1 L

FEF75, FEF50 e FEF25 (apenas ERS 1993)

Indicar a reprodutibilidade para os Melhores Valores da Sessão: o melhor valor é o maior valor para cada variável. As curvas de fluxo-volume escolhidas para analisar FEF devem ter um PEF dentro de um critério do valor máximo. Se o critério não foi satisfeito, a diferença máxima de todos os valores PEF é marcada a vermelho.

Indicar a reprodutibilidade para medições simples: se o PEF diferir do valor máximo em mais do que um critério, é marcado a vermelho. A respetiva diferença, FEPDIFF, também é marcada a vermelho.

Variável	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
PEF	-	10	-	-	-	-

(Se as recomendações ATS 1994 ou ATS/ERS 2005 forem selecionadas, são obtidos os melhores FEF a partir da manobra de capacidade vital forçada que tiver a maior soma CVF mais VEF1).

FEF25-75% (apenas ERS 1993)

Indicar a reprodutibilidade para os Melhores Valores da Sessão: o melhor valor é o valor maior. O valor relatado deve resultar de uma manobra de capacidade vital forçada que difere em menos de um critério do CVF maior. Se o critério não for satisfeito, o valor FEF25-75% é marcado a vermelho.

Indicar a reprodutibilidade para medições simples: se o melhor valor for escolhido a partir da curva que não satisfaz o critério, o FEF25-75% dessa curva é marcado a vermelho.

Variável	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	ml	%best	ml	%best	ml	%best
CVF	-	5	-	-	-	-

(Se as recomendações ATS 1994 ou ATS/ERS 2005 forem selecionadas, são obtidos os melhores FEF25-75% a partir da manobra de capacidade vital forçada que tiver a maior soma CVF mais VEF1).

PEF (apenas ATS/ERS 2005)

Indicar a reprodutibilidade para os Melhores Valores da Sessão: o melhor valor é 1) o maior PEF ou 2) PEF obtido a partir da manobra de capacidade vital forçada que tiver a maior soma CVF mais VEF1. Seja qual for a escolha, o maior valor não deve diferir do maior que se segue em mais do que o critério. Se o critério não foi satisfeito, a diferença entre os dois maiores valores é marcada a vermelho.

Indicar a reprodutibilidade para medições simples: se PEF diferir do seu maior valor em mais do que o seu critério, é marcado a vermelho. A respetiva diferença, FEPDIFF, também é marcada a vermelho.

Variável	ERS 1993	ATS 1994	ATS/ERS 2005
----------	----------	----------	--------------

	l/s	%best	l/s	%best	l/s	%best
PEF	-	-	-	-	0,67	-

VMV (apenas ATS/ERS 2005)

Indicar a reprodutibilidade para os Melhores Valores da Sessão: o melhor valor é o VMV maior. Nenhum valor VMV deve diferir do valor maior em mais do que o critério. Se o critério não for satisfeito, a diferença VMV é marcada a vermelho.

Indicar a reprodutibilidade para medições simples: se o VMV diferir do seu maior valor em mais do que o seu critério, é marcado a vermelho. A respetiva diferença, VMVDIFF, também é marcada a vermelho.

Variável	ERS 1993		ATS 1994		ATS/ERS 2005	
	l/min	%best	l/min	%best	l/min	%best
VMV	-	-	-	-	-	20

8.4.8 Resumo do Estado da Sessão

O programa monitoriza e relata o número de medições de fases prévia e posterior realizado dentro de uma sessão. O operador pode rever o estado da sessão a partir do sumário do estado e ativar ou desativar a visualização das curvas de qualquer medição dentro de uma sessão, a partir do respetivo quadrado, v. Figura: Sumário do Estado da Sessão.

Nota: isto não afeta os resultados calculados. Se o utilizador pretender remover uma curva medida dos cálculos, apenas pode fazê-lo apagando-a, v. capítulo [Apagar uma medição individual](#).

A cor da curva também é mostrada no sumário do estado da sessão, na parte inferior do ecrã.

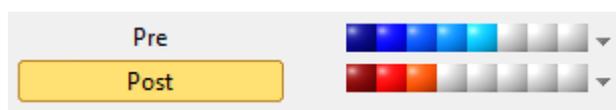


Figura: Sumário do Estado da Sessão

☐ Informação adicional:

O programa facilita até 8 medidas de pré-fase e pós-fase, conforme recomendado pela ATS e a ERS.

"Pré" indica a fase Basal e "Pós" indica a fase de Broncodilatação.

Os comandos "NÃO mostrar NENHUM sinal desta fase / Mostrar TODOS os sinais desta fase" ativarão ou desativarão a visualização de todas as curvas de medição das pré-fases e pós-fase, respetivamente.

8.4.9 Apagar uma medição individual

É possível apagar sinais da sessão atual ou revista selecionando o seguinte caminho de comando:

Estudo>Apagar sinal

A fim de apagar um sinal, selecione-o a partir da lista e prima OK. Para fazer várias seleções, prima CTRL enquanto escolhe os sinais clicando com o rato a partir da lista da base de dados.

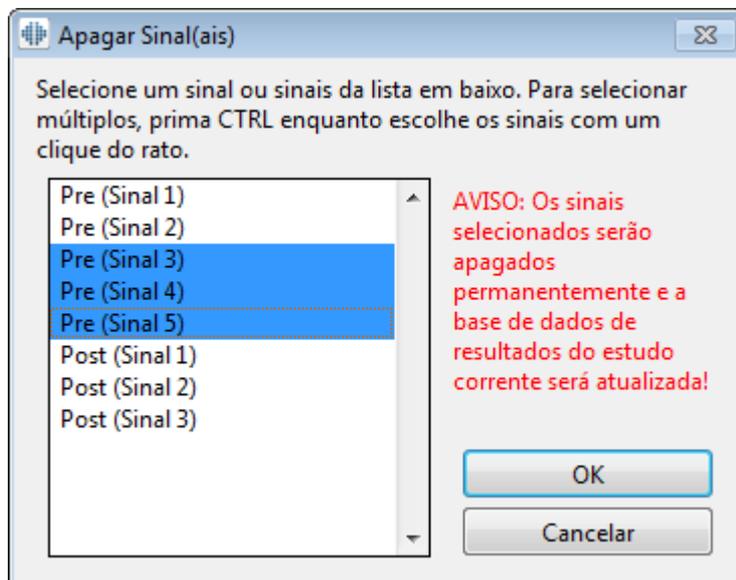


Figura: Sessão / Apagar sinal(ais)

8.4.10 Medições com o Incentivo

O monitor de incentivo é um motivador para crianças realizarem um estudo aceitável de espirometria. Medições com incentivo são descritas na secção informativa adicional abaixo.

Informação adicional:

Antes da primeira utilização do incentivo, recomenda-se a leitura deste capítulo, que cobre a configuração e definição do incentivo ao pormenor.

Este capítulo trata da utilização do incentivo durante a medição. Antes da medição ter começado, a miniaplicação do incentivo rodará pelo cenário à volta do sapo; v. Figura: [Miniaplicação Incentivo em estado inativo.](#)



Figura: Miniaplicação Incentivo em estado inativo.

Quando uma medição é iniciada (v. capítulo Iniciar a medição), a miniaplicação do incentivo arranca num estado de standby e o sapo é visto de lado. Está na hora de iniciar o estudo (Figura: [Miniaplicação Incentivo em standby](#)).



Figura: Miniaplicação Incentivo em standby.

Durante a medição, o sapo reage ao desempenho da ventilação, agachando-se quando é feita uma inalação profunda e saltando numa expiração consecutiva. Note que, para que o sapo se agache e salte, a inalação tem de ser suficientemente profunda, pelo menos 50% do melhor CVF da pré-fase da sessão atual (caso não haja CVF na sessão atual, é usado o melhor CVF da pré-fase da sessão anterior. Se também este não existir, ainda será usado o valor previsto). O objetivo do salto é chegar à folha de nenúfar do lado oposto, o que corresponde a um CVF bem-sucedido (Figura: [Miniaplicação Incentivo após uma expiração bem-sucedida](#)). Se o CVF falhar, o sapo cairá dentro de água (Figura: [Miniaplicação Incentivo após uma expiração falhada](#)). Os pequenos indicadores na parte superior do visor são chamados bandeiras de êxito, e indicam com cores se os critérios das variáveis foram satisfeitos.

- Um indicador com um fundo branco significa que o valor ainda não foi calculado.
- Um indicador com um fundo verde significa que o valor medido satisfaz o critério.
- Um indicador com um fundo vermelho significa que o valor medido não satisfaz o critério.

Note que o software de espirometria faz uma previsão do CVF a meio da expiração. De acordo com essa previsão, o sapo cairá na folha de nenúfar do lado oposto. Contudo, é possível que o sapo caia na água mesmo que o CVF seja bem-sucedido. Isso pode acontecer se a expiração melhorar do meio até ao fim.

Um indicador claro de um CVF bem-sucedido é o sapo saltar para cima e para baixo e levanta as patas depois do salto (Figura: [Miniaplicação Incentivo após uma expiração bem-sucedida](#)).



Figura: Miniaplicação Incentivo após uma expiração bem-sucedida.



Figura: Miniaplicação Incentivo após uma expiração falhada.

8.5 Provocação Brônquica

A funcionalidade da Provocação Brônquica amplia as capacidades do Medikro Spirometry Software. "Provocação Brônquica" ou "Desafio Brônquico" é um método de teste para detetar e quantificar a hipersensibilidade das vias aéreas na prática clínica.

Existem muitos procedimentos padronizados que podem ser usados nos testes ao desafio brônquico. A funcionalidade da Provocação Brônquica oferece os procedimentos mais comuns ou "protocolos" no software, para serem usados dentro do teste de desafio. Junto com isso, o utilizador pode criar ou modificar livremente quaisquer protocolos padrão para ajustar às suas necessidades, na prática.

Este manual de utilizador fornece informação técnica sobre como usar a funcionalidade de Provocação Brônquica em estudos de provocação. Não explica como o ensaio em si deve ser preparado ou realizado, nem como os resultados devem ser analisados ou interpretados. Também não dá informação sobre precauções a considerar quando se realizam estudos de provocação.

8.5.1 Utilização Básica da Provocação Brônquica

Generalidades

Este capítulo descreve as partes principais da vista Medição.

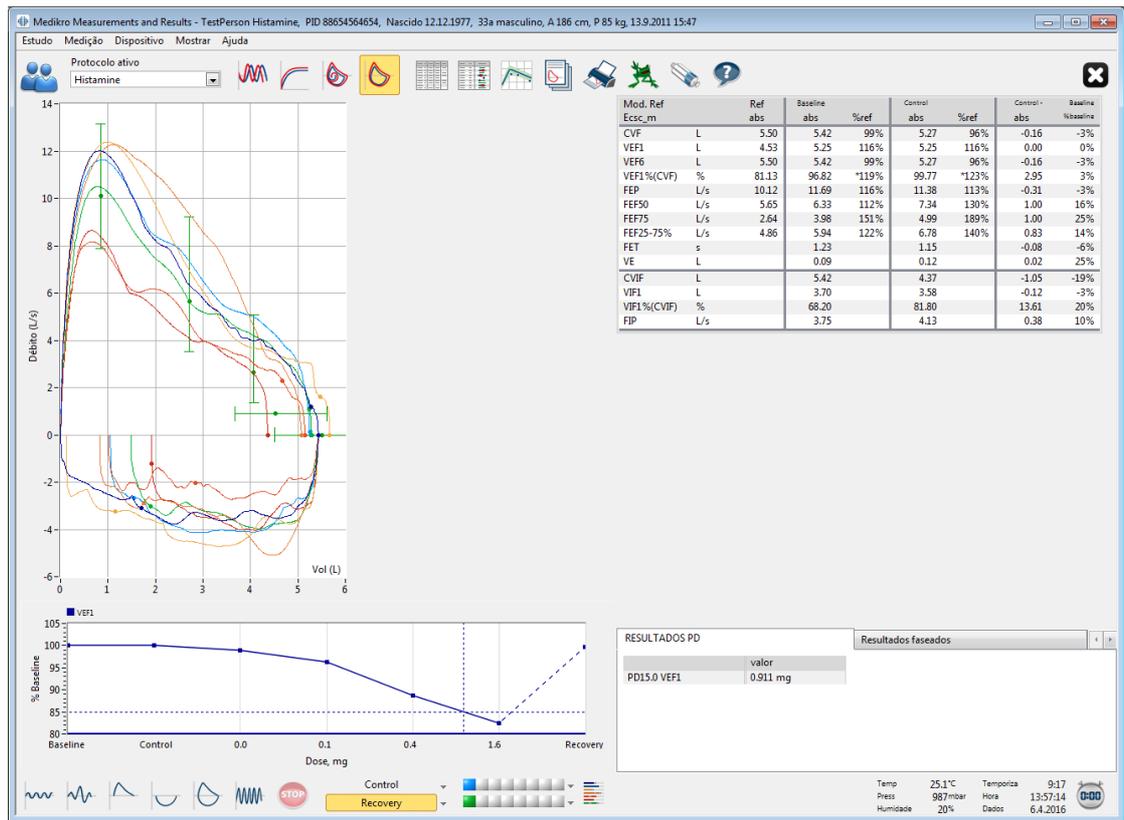


Figura: Vista Medição com Protocolo de Provocação Ativo

Protocolo Ativo

O protocolo ativo é o protocolo atualmente selecionado. O protocolo pode ser selecionado a partir da lista pendente localizada entre os botões no cima da janela. A lista de protocolos mostra os protocolos instalados ou importados no sistema ou criados pelo utilizador.

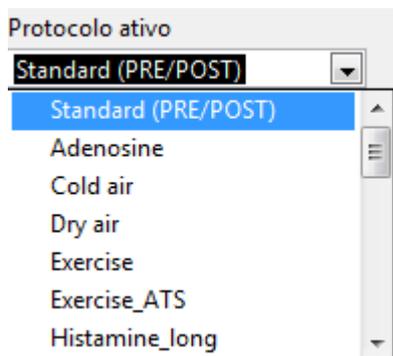


Figura: Selecionar o Protocolo Ativo

A primeira seleção na lista é Padrão (Prévio/Posterior), o que significa um protocolo de teste de broncodilatação padrão de duas fases, Prévia e Posterior. Utilize esta seleção quando realizar um teste de espirometria padrão.

Por favor, tenha em conta: Se a funcionalidade de Provocação Brônquica não for ativada por um Código de Ativação, esta opção é o protocolo predefinido e não pode ser mudado.

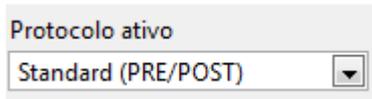


Figura: Protocolo de Broncodilatação padrão Selecionado como Ativo

Gráfico de Dose-Resposta

Mostra graficamente como os valores das variáveis selecionadas (p. ex., VEF1) mudam durante o estudo de provocação.

O eixo vertical indica a diferença das variáveis selecionadas comparadas com uma fase de comparação selecionada (como a linha base ou o controlo). A variável a mostrar pode ser selecionada no **Gestor de Protocolo** (v. capítulo [Gestor de Protocolo](#)).

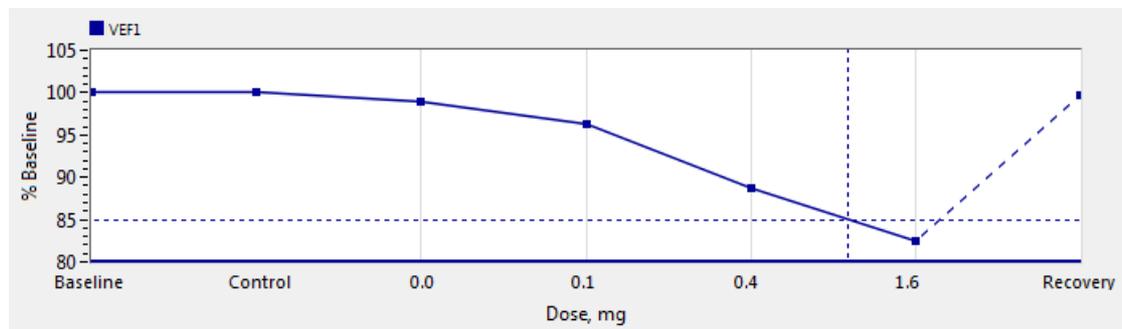


Figura: Gráfico de Dose-Resposta

O eixo horizontal indica o valor do parâmetro selecionado (p. ex., Dose) em cada fase. O parâmetro pode ser selecionado no **Gestor de Protocolo** (v. capítulo [Gestor de Protocolo](#)).

Linhas tracejadas: O ponto de interseção das linhas tracejadas mostra o valor da PD, v. capítulo [Dose Provocadora](#).

Linha horizontal grossa: Mostra o limite de alarme para a variável. Se o limite de alarme for excedido, o estímulo causado pela provocação é tão forte que não é recomendável fazer mais provocações. Este limite pode ser definido no **Gestor de Protocolo** (v. capítulo [Gestor de Protocolo](#)).

Protocolo de Desafio

Mostra o quadro de protocolos de desafio. Este quadro pode ser usado, p. ex., para verificar os dados do protocolo durante o teste.

RESULTADOS PD	Resultados faseados		Protocolo do desafio			Sintomas
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3	
Dose, mg	0.000	0.000	0.025	0.100	0.400	
Inalações, nr	1	1	1	1	4	

Figura: Quadro de Protocolos de Desafio

Se o protocolo precisar de ser alterado, realize essa tarefa no Gestor de Protocolo. Lembre-se de que se estiver aberta uma sessão, as alterações ao protocolo afetam apenas a sessão atual.

Resultados por Fases

Mostra os resultados por fase medida. São mostradas as seguintes filas:

- Valor da variável selecionada (p. ex., VEF1). Se existirem múltiplas medições na fase, é exibido o maior valor.
- Diferença absoluta da variável em relação à fase de comparação (linha base ou controlo).
- Diferença relativa em relação à fase de comparação.
- Valor percentual em relação ao valor previsto.

RESULTADOS PD	Resultados faseados		Protocolo do desafio		Sintomas
	Baseline	Control	Challenge1	Challenge2	Challenge3
VEF1, L	5.25	5.25	5.20	5.06	4.66
Dif. para Baseline, L	0.00	0.00	-0.06	-0.19	-0.59
% Baseline	100%	100%	99%	96%	89%
% Ref	116%	116%	115%	112%	103%

Figura: Resultados por Fases

Resultados e Interpretação da PD

Esta tabela mostra os valores da PD para as variáveis selecionadas. A interpretação do valor da PD não é suportada por esta versão do software. Para mais informações sobre a PD, v. capítulo [Dose Provocadora](#).

RESULTADOS PD	Resultados faseados	Protocolo do desafio	Sintomas
	valor		
PD15.0 VEF1	0.911 mg		

Figura: Resultados e Interpretação da PD

Sintomas

Use este quadro para digitar os sintomas e conclusões durante o teste. A informação pode ser registada para cada fase do protocolo.

RESULTADOS PD	Resultados faseados	Protocolo do desafio	Sintomas
Sintomas e deteções no teste			
Baseline			
Control			
Challenge1			
Challenge2			
Challenge3			Wheezing, chest tightness
Challenge4			Coughing, heavy breathing
Recovery			

Figura: Sintomas

Selecionar a Fase Ativa

Dependendo do protocolo de provocação, pode haver até 20 fases no protocolo. Cada fase pode conter um máximo de 8 medições.

Quando o teste de provocação está em curso, o operador do software seleciona a fase real a partir da lista pendente (botão com uma seta para baixo). A lista pendente superior contém as fases da linha base e do controlo, a lista pendente inferior contém as restantes fases de protocolo.

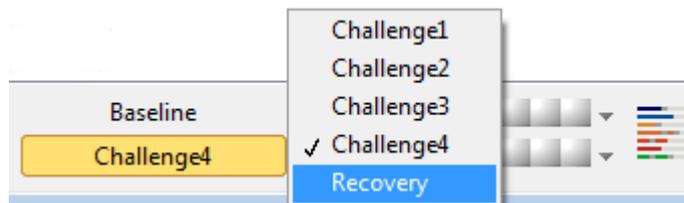


Figura: Selecionar Fase Ativa

Quando a fase ativa foi selecionada, as medições para essa fase podem ser iniciadas.

Por favor, tenha em conta: É possível saltar qualquer uma das fases e parar o teste durante qualquer das fases.

Indicadores de sinal

A fila de indicadores de sinal indica quantos sinais foram medidos na fase e quais deles foram selecionados para serem mostrados nos gráficos.



Figura: Indicadores de Sinais

Se a cor do indicador for cinza escuro, esse sinal foi medido mas não selecionado para ser mostrado nos gráficos.

Se o indicador for colorido, esse sinal é selecionado.

Por favor, tenha em conta: Em cada fase, a cor do sinal é a mesma para cada sinal. Cada fase tem a sua própria cor. As cores são azul escuro, azul claro e verde para a linha base, controle e

recuperação, respetivamente. As cores de amarelo para vermelho estão reservadas para fases de desafio.

Quadro de Sinais

Este botão abre o quadro de sinais, o qual mostra toda a lista de sinais por cada fase. Esta vista é especialmente útil quando existem múltiplas fases no protocolo. Selecione aqui quais os sinais que pretende mostrar nos gráficos.

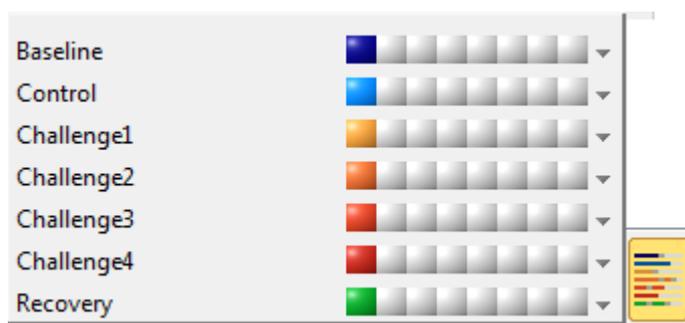


Figura: Quadro de Sinais

Clicar no botão novamente fecha o quadro de sinais.

Reiniciar o temporizador

Este botão reinicia o temporizador. É possível usar o temporizador, p. ex., para medir o tempo de exposição à dose ou para medir o tempo de exercício.

Por favor, tenha em conta: Iniciar qualquer manobra de medição reinicia o temporizador.



Figura: Botão para Reiniciar o Temporizador e Temporizador

Melhores Resultados

Ao clicar no botão Mostrar melhores resultados, é mostrado um quadro e um histograma. O quadro mostra os melhores resultados para a fase de comparação (linha base ou controlo) e a fase que foi medida por último.

Tendência

V. informações no capítulo [Resultados Numéricos e Tendência](#). Se o registo da pessoa tiver sessões de provocação brônquica, a lista de variáveis conterá um valor da PD para selecionar para tendência.

Selecione qualquer variável da PD para ver como os valores da PD se desenvolveram durante os testes.

Por favor, tenha em conta: A variável da PD depende do protocolo. As sessões que usam um limite de provocação igual (p. ex., 20,0%), variável de provocação igual (p. ex., VEF1), parâmetro de

comparação igual (p. ex., concentração), e agente provocador igual (p. ex., metacolina) são comparáveis entre sessões. Assim, por exemplo, os resultados da PD de histamina e metacolina não são comparáveis. Se uma pessoa tiver realizado os dois testes, haverá duas variáveis diferentes da PD na tendência.

Relatório Final

Os conteúdos do Relatório Final da provocação brônquica diferem do relatório da broncodilatação padrão. V. informações no capítulo [O Relatório Final](#).

8.5.2 Termos de Desafio Brônquico

Dose Provocadora

A Dose Provocadora (PD), a Concentração Provocadora (PC), a Temperatura Provocadora (PT), etc., são resultados do teste de provocação. Neste manual, geralmente usamos os termos PD ou Dose Provocadora.

O limite de provocação (%) define a alteração da variável selecionada (p. ex., VEF1), quando a dose provocadora é calculada. Se o limite for alcançado entre duas fases de provocação consecutivas, o valor da PD é interpolado entre elas. Informação detalhada sobre o cálculo da PD pode ser encontrado na referência 2, [apêndice: Referências](#).

No Medikro Spirometry Software, o valor da PD é expresso como

PD15.0 VEF1 (linha base),

que se refere à dose provocadora quando a diferença VEF1 em relação à linha base tiver alcançado 15,0%.

O limite de provocação pode ser definido no Gestor de Protocolo.

8.5.3 Gestor de Protocolo

Na vista Gestor de Protocolo, o utilizador pode criar novos protocolos e alterar protocolos existentes. Além disso, o utilizador pode apagar, importar e exportar protocolos. O gestor de protocolo está dividido nos separadores Lista de Protocolos, Protocolo ativo e Definições dos protocolos.

Nota: Alterações ao protocolo "Apenas de leitura" afetam apenas a sessão atual.

Nota: Protocolos feitos automaticamente com versões anteriores à Medikro Spirometry Software 4.0 não são mostrados na lista de protocolos quando é aberto um novo estudo. Para resolver isso, feche o estudo e exporte os protocolos automáticos para um local predefinido (v. Informação Adicional: Opções de Protocolo). Inicie então um novo estudo; os seus protocolos já deverão constar da lista de protocolos.

Informação adicional sobre:

Lista de Protocolos

A partir da Lista de Protocolos, o utilizador pode selecionar o protocolo usado para o atual estudo de provocação brônquica.

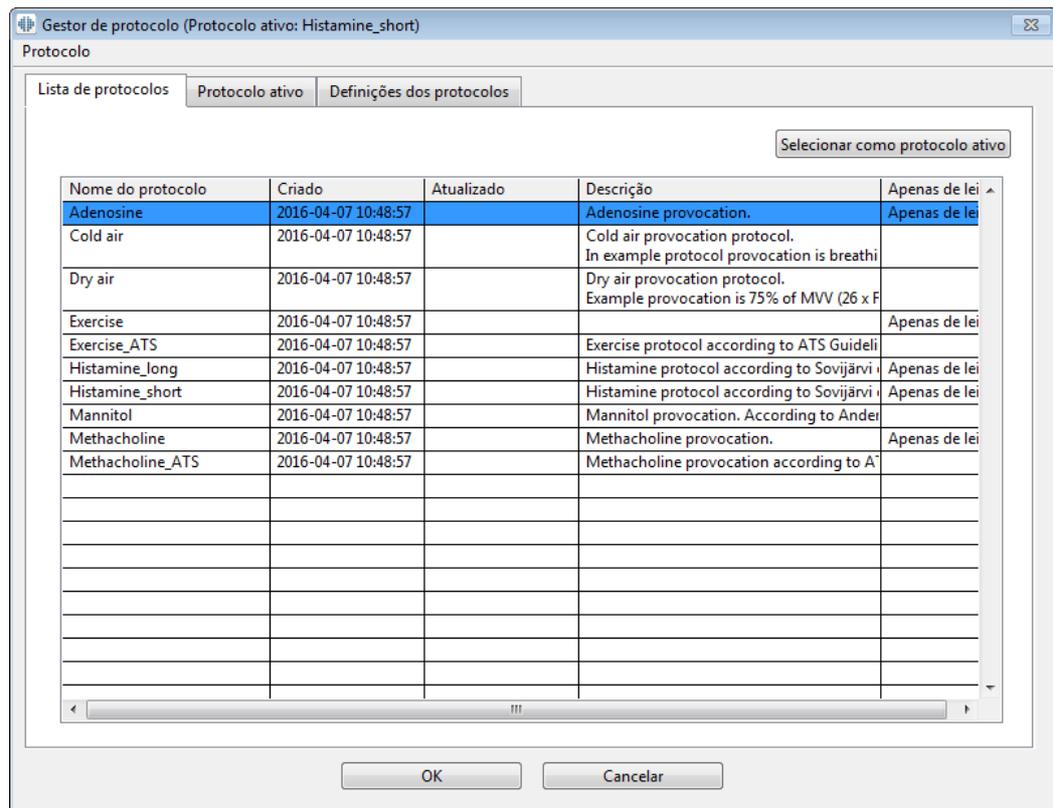


Figura: Lista de Protocolos

☐ Protocolo Ativo

Os Protocolo Ativo apresenta as seguintes opções: *Informação do Protocolo, Fases, Agentes, e Parâmetros de desafio.*

The screenshot shows the 'Gestor de protocolo' window with the 'Definições dos protocolos' tab selected. The 'Informações do protocolo' section contains the name 'Histamine_short' and a description: 'Histamine protocol according to Sovijärvi et al. 1993.'. The 'Fases' section has checkboxes for 'Linha base (Pré-teste)', 'Controlo', and 'Recuperação', all checked, and a 'Número de desafios' set to 4. The 'Agentes' section has 'Agente do desafio' set to 'Histamina' and 'Agente de recuperação' set to 'Salbutamol'. The 'Parâmetros do desafio' section shows 'Dose' and 'Unid' (mg) with 'Adicionar', 'Remover', 'Mover para a esquerda', and 'Mover para a direita' buttons. A table below lists the phases with their respective doses and inhalation counts.

	Fase	Dose (mg)	Inalações (nr)
B	Baseline	0.000	0
D	Control	0.000	1
C01	Challenge1	0.025	1
C02	Challenge2	0.100	1
C03	Challenge3	0.400	4
C04	Challenge4	1.600	16
R	Recovery	0.400	1

Figura: Protocolo Ativo

Informação do Protocolo

A informação do protocolo serve para descrever o protocolo. O utilizador pode introduzir a seguinte informação sobre o protocolo:

- Nome do Protocolo
- Descrição do Protocolo

Fases

O utilizador pode seleccionar as fases necessárias para o protocolo:

- Linha base (opcional)
- Controlo (opcional)
- Recuperação (opcional)
- Número de desafios (1-17 fases de desafio)

Agentes

São usados agentes farmacológicos para medir a resposta das vias aéreas na prática clínica e na investigação. Estes agentes são utilizados para produzir obstrução das vias aéreas por contração muscular suave (permeabilidade microvascular aumentada e/ou estimulação da atividade (não-)colinérgica).

O utilizador pode modificar os agentes do desafio e o agente de recuperação. As opções para

agentes provocadores e de recuperação são: Nenhum, Histamina, Metacolina, Adenosina, Manitol, Salino, Ar Frio, Exercício, Água Destilada, Salbutamol, Terbutalina e Fenoterol.

- *Agente do desafio*: Nome do fármaco em doses. Pode ser selecionado da lista.
- *Agente de recuperação*: Nome do fármaco de recuperação. Pode ser selecionado da lista.

Parâmetro de desafio

Os parâmetros de desafio são compostos por um parâmetro e uma unidade. As opções do parâmetro são: *Dose*, *Dose Acumulativa*, *Concentração*, *Inalações*, *Agente Farmacológico*, *Carga*, *Trabalho*, *Inclinação*, *Velocidade*, *Temperatura do Ar Inalado*, *Carga de Ventilação*, *Tempo de Exposição à Dose*, *Tempo de Exercício*, e *Tempo de Medição*. As opções para a unidade dependem da variável selecionada (p. ex., dose: mg, ug e g).

- *Parâmetro de desafio*: O utilizador pode selecionar quais os parâmetros necessários para construir a sequência da dosagem. Clicando Adicionar, o parâmetro selecionado aparecerá como coluna no quadro de dosagem; clicando Remover elimina a coluna selecionada.
- *Unidade*: Unidade da Dose. Pode ser selecionado da lista pendente

Quadro de Dosagem

- *Quadro da Sequência de Dosagem*: Quadro Interativo para ajudar a planear a dosagem.

	Fase	Dose (mg)	Inalações (nr)			
B	Baseline	0.000	0			
D	Control	0.000	1			
C01	Challenge1	0.025	1			
C02	Challenge2	0.100	1			
C03	Challenge3	0.400	4			
C04	Challenge4	1.600	16			
R	Recovery	0.400	1			

Figura: Quadro de Sequência da Dosagem

Definições dos Protocolos

As definições dos protocolos estão divididas em Variáveis do Desafio e Gráfico de Dose-Resposta.

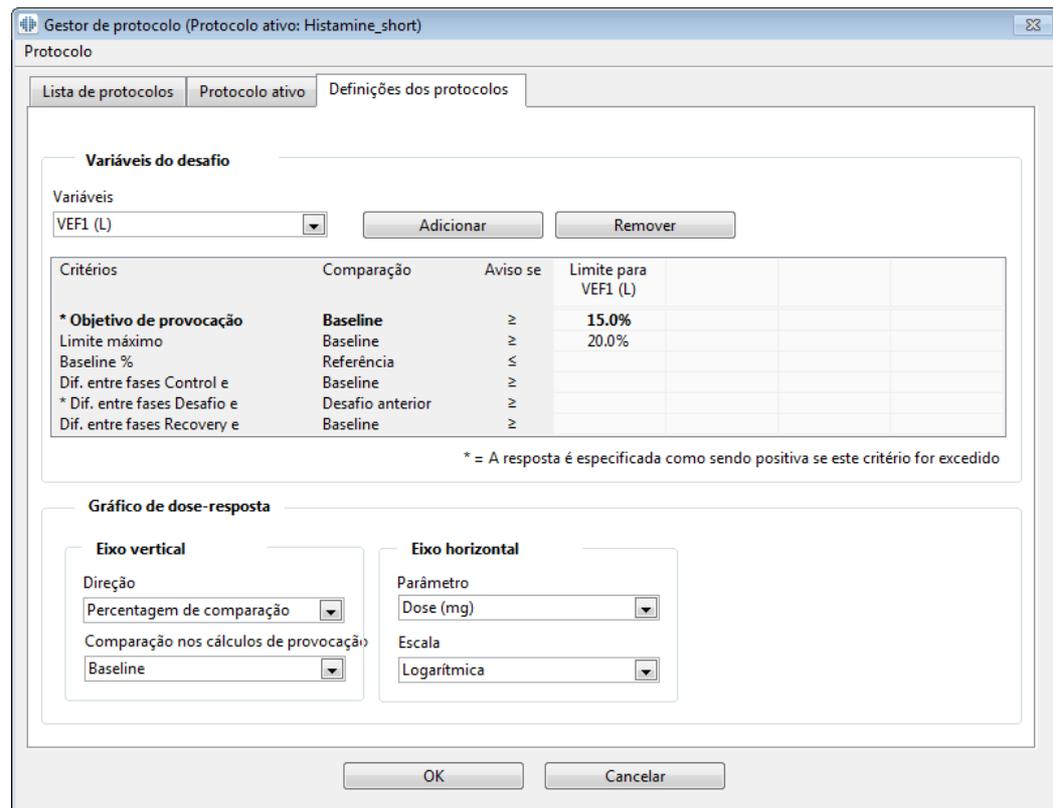


Figura: Definições dos Protocolos

Variáveis do Desafio

Na seção das Variáveis do Desafio, o utilizador pode selecionar as variáveis necessárias para o protocolo atual e modificá-las.

- **Variáveis:** Lista pendente para selecionar variáveis
- **Adicionar:** Adiciona a variável ao quadro das variáveis selecionadas (quatro é o número máximo de variáveis de desafio usadas).
- **Remover:** Elimina a variável selecionada do quadro.

No quadro dos limites da Variável, o utilizador pode alterar os limites da variável. O limite da Variável (%) define a alteração da variável selecionada (p. ex., VEF1), onde é calculada a dose provocadora (PD).

Definições do Gráfico de Dose-Resposta

O utilizador pode alterar as definições para o eixo horizontal e vertical. O eixo vertical indica a diferença da variável selecionada comparada com a fase de comparação selecionada (como linha base ou controlo). A variável pode ser qualquer uma da lista de variáveis, exceto TEMPO ou LAGE. Existem duas definições para o eixo vertical: *Direção e Comparação em cálculos de provocação*.

Opções para Direção:

- Percentagem de comparação
- Diferença positiva em relação à comparação

- Diferença negativa em relação à comparação

Opções para Comparação em cálculos de provocação:

- Linha base
- Controlo
- Referência
- Nenhum(a)

O eixo horizontal indica o valor dos parâmetros selecionados (p. ex., dose) em cada fase. O parâmetro é um valor mensurável e depende do tipo de provocação. Na provocação farmacológica, o parâmetro pode ser, p. ex., Dose ou Concentração. No exercício de provocação, o parâmetro pode ser, p. ex., Carga ou Velocidade. Existem duas definições para o eixo horizontal: *Parâmetro e Escala*.

Opções para Parâmetro:

- Número de desafio
- Parâmetro de Desafio

Opções para Escala:

- Linear
- Logarítmica

☐ Opções de Protocolo

Os conteúdos da barra de menu Gestor de protocolo: Criar novo, Guardar, Apagar, Importar e Exportar.

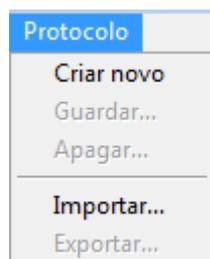


Figura: Barra de menu: Protocolo

Criar novo

Selecionar **Protocolo>Criar novo** a partir da barra de menu começa a construção de um novo protocolo. Campos editáveis serão inicializados com valores predefinidos para o tipo de desafio selecionado.

Guardar

Depois de ser criado um novo protocolo, selecione Protocolo>Guardar a partir da barra do menu. Digite um nome para o protocolo criado e selecione OK.

Apagar

Selecione o protocolo que precisa de ser apagado, prima o botão Seleccionar como Protocolo Ativo. Depois de o protocolo estar ativo, selecione **Protocolo>Apagar** a partir da barra do menu e aceite a eliminação. Se o Protocolo estiver marcado como "Só de leitura", não pode ser modificado nem apagado.

Importar

O utilizador pode importar novos protocolos para o programa. Selecione **Protocolo>Importar** a partir da barra do menu.

Exportar

O utilizador pode exportar protocolos para o formato de ficheiro XML. Para exportar um protocolo, selecione Protocolo>Exportar a partir da barra de menu. O utilizador pode exportar qualquer protocolo que seja exibido no separador Lista de Protocolos. O protocolo exportado tem de estar ativo antes da exportação.

8.6 Analisar Resultados

É possível analisar os resultados como gráficos ou como resultados numéricos, ou como uma combinação de ambos. Para analisar os resultados numéricos, selecione o botão devido em "Mostrar resultados". Para analisar os gráficos, selecione o botão devido em "Mostrar curvas".

Note os seguintes dados na representação das figuras:

- Uma marca '*' à frente do valor previsto (p. ex., *60%) indica que o valor da variável medida está abaixo dos 95% do intervalo normal.
- Uma marca '*' à frente do valor Z-score (p. ex., *-1,70) indica que o valor da variável medida está abaixo do intervalo normal do Z-score de +/- 1,65.
- Uma marca '*' à frente dos valores diferenciais Posterior/Prévio indica uma alteração significativa nos valores do teste de broncodilatação.
- Números a vermelho indicam que a reprodutibilidade dos valores falhou (v. capítulo [0 Indicador de Reprodutibilidade](#)).

8.6.1 Curvas

O utilizador pode escolher quais as curvas que serão exibidas no ecrã. O Medikro Spirometry Software tem as seguintes opções:

Curvas volume/tempo

Curvas volume/tempo

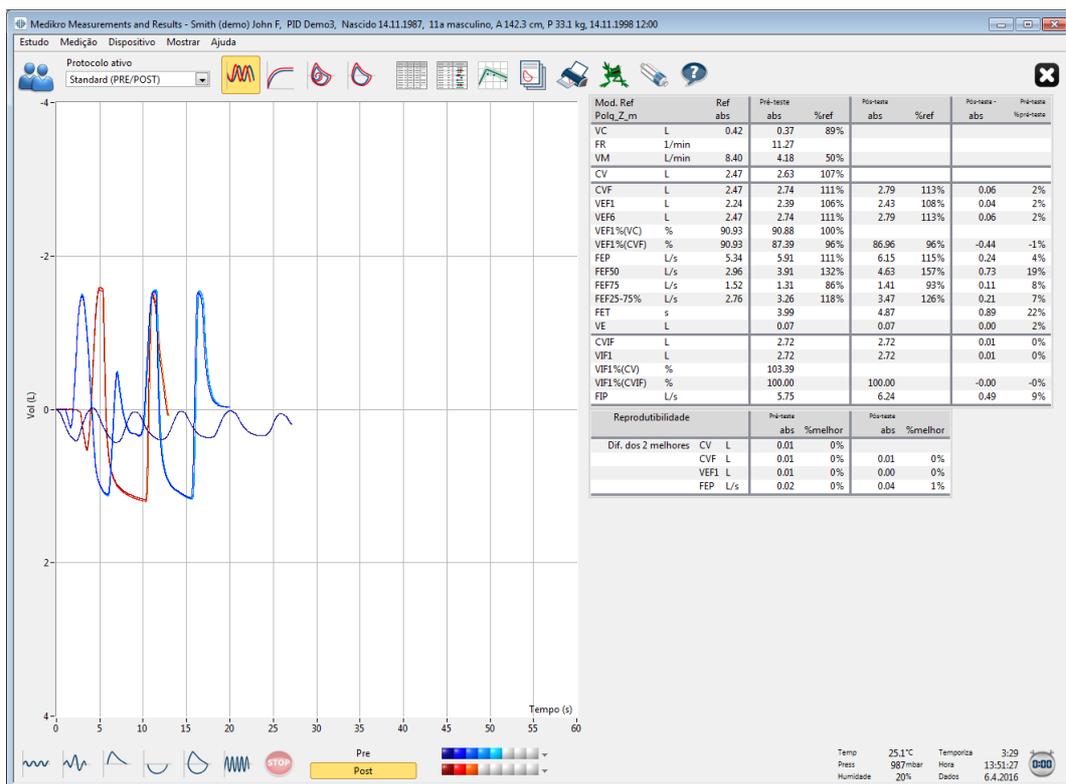


Figura: Mostrar curvas no formato de curva volume/tempo.

▣FV, Curva(s) débito/volume

FV, Curva(s) débito/volume

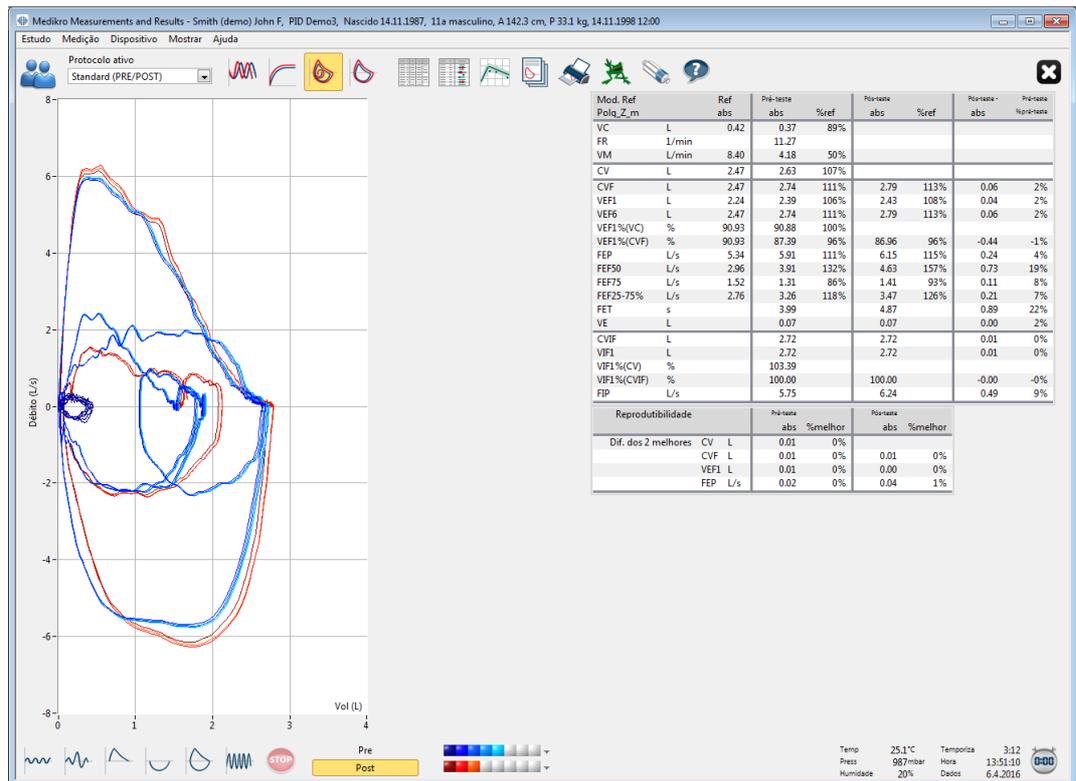


Figura: Mostra curvas no formato de débito/curva de volume.

Curvas de Medição

Curvas de Medição

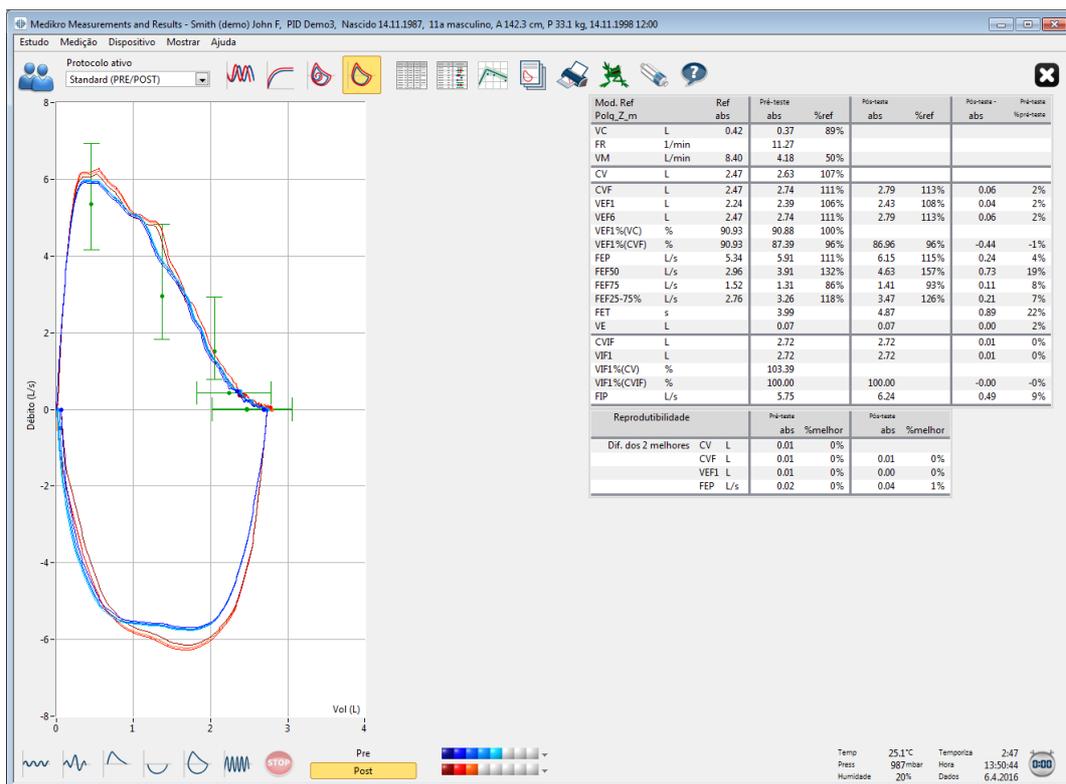


Figura: Mostrar Curvas de Medição.

VT6, curva(s) de volume/tempo 6 s

VT6, curva(s) de volume/tempo 6 s

Ao premir o botão VT6 abre-se uma janela flutuante (Figura: [Janela flutuante VT6 mostra as curva\(s\) de volume/tempo 6 s](#)), que mostra as curvas do gráfico "curvas de volume/tempo de expiração de 6 s". Ao clicar no botão X no canto superior direito, fecha-se a janela VT6.

A janela VT6 pode ser mantida aberta durante as medições, para ajudar a monitorizar a duração (recomendados pelo menos 6 segundos ou 3 s para crianças com < 10 anos) e o desempenho das manobras expiratórias (CVF, CVF+CVIF).

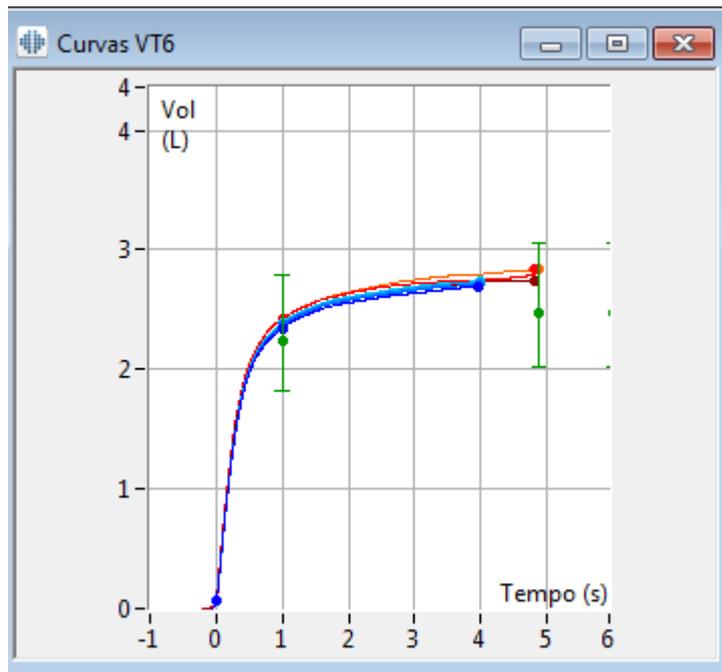


Figura: Janela flutuante VT6 mostra curvas de volume/tempo de 6 s.

Para analisar as curvas, selecione o botão certo em "Mostrar curvas" (Quadro: [Botões para Mostrar Curvas do Measurements and Results](#)) ou selecione:

Mostrar>Curvas volume/tempo

ou

Mostrar>6s. Curvas volume/tempo

ou

Mostrar>Curva(s) débito/volume

ou

Mostrar>Curva(s)

8.6.2 Amplificação das Curvas

As curvas podem ser ampliadas para uma inspeção mais detalhada. Selecione a área de visão desejada da curva, clicando e arrastando de um canto da área para o canto oposto.

Para voltar ao tamanho original do gráfico, selecione o comando Dispositivo / Normalizar Gráfico ou selecione o botão adequado em "Mostrar curvas".

Informação adicional:

Ampliação das Curvas

Todas as curvas podem ser ampliadas para uma inspeção mais detalhada (também se aplica à janela VT6). Selecione a área desejada da curva, clicando e arrastando de um canto da área para o canto oposto (Figura: [Selecionar a área desejada](#)). A parte selecionada da curva será ampliada. **Nota: a proporção pode não se manter** (Figura: [Após selecionar a área, a curva é ampliada para uma visualização mais detalhada](#)).

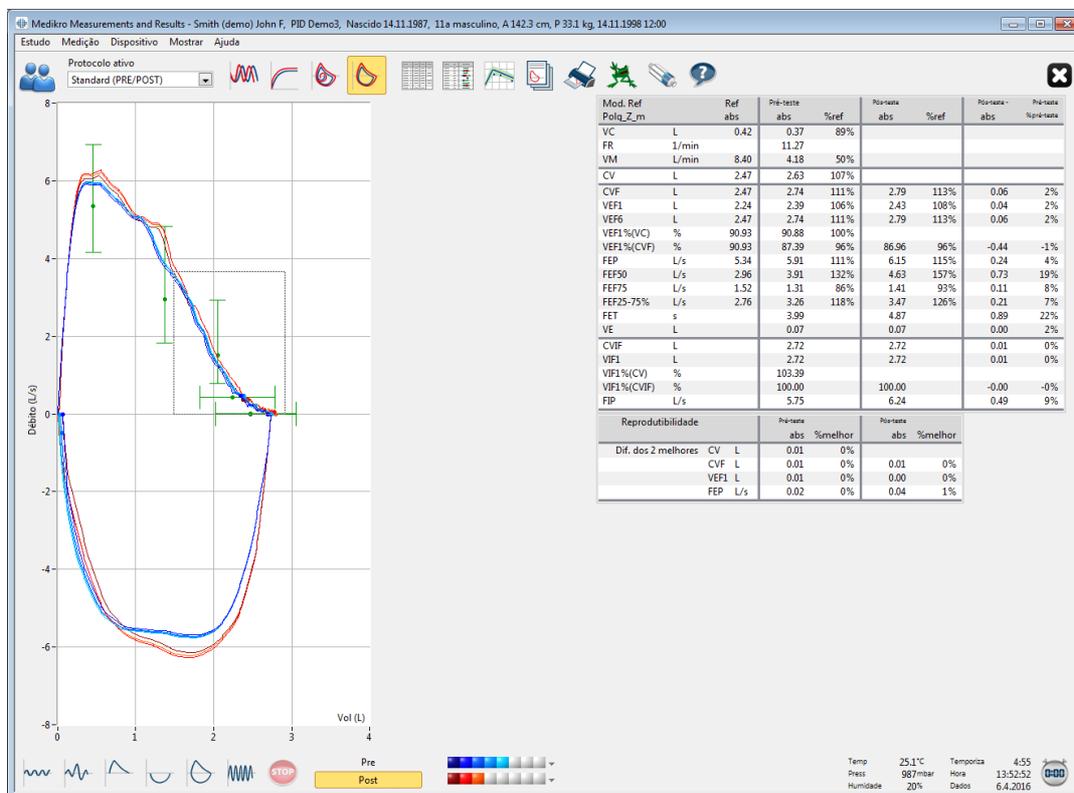


Figura: Selecione a área desejada.

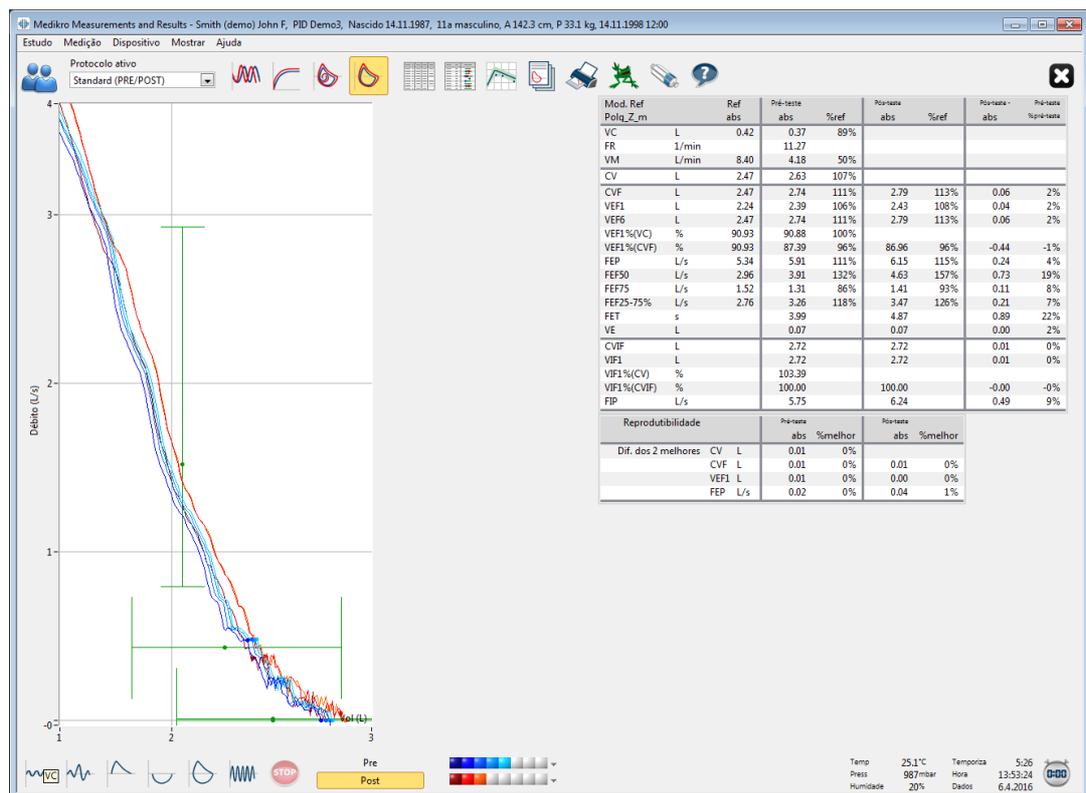


Figura: Após selecionar a área, a curva é ampliada para uma visualização mais detalhada.

Para voltar ao tamanho original do gráfico, selecione o comando Dispositivo / Normalizar gráfico, ou clique no botão VT, VT6, FV, ou Curva(s) em Mostrar curvas.

8.6.3 Resultados Numéricos e Tendência

Para analisar os resultados, selecione os botões "Mostrar resultados da medição", "Mostrar melhor resultado", ou "Mostrar tendência" em "Mostrar resultados" (v. Quadro: [Botões para Mostrar Resultados do Measurements and Results](#)), ou selecione:

Mostrar>Resultados de Medições

ou

Mostrar>Resultados representativos

ou

Mostrar>Tendência

Os seguintes comandos apresentam os resultados da medição em formatos numéricos:

- Os resultados de todas as medições.
- Os resultados das melhores medições e um histograma.

A tendência permite a inspeção da tendência de cada variável individual numa forma de quadro gráfico e numérico.

Informação adicional sobre:

Resultados numéricos

Os seguintes comandos apresentam os resultados da medição em formatos numéricos:

- "Mostrar resultados da medição" mostra os resultados de todas as medições
- "Mostrar melhor resultado" exhibe os resultados representativos

Resultados de todas as Medições

Esta opção mostrará os resultados de todas as medições num formato numérico (Figura: [Resultados Numéricos em tabela](#)). A lista das variáveis disponíveis usadas no Medikro Spirometry Software é descrita no capítulo [Variáveis](#).

	Ref abs	Pré-teste abs	Sinal 1 %ref	Pré-teste abs	Sinal 2 %ref	Pré-teste abs	Sinal 3 %ref	Pré-teste abs	Sinal 4 %ref	Pré-teste abs	Sinal 5 %ref	Pós-teste abs	Sinal 1 %ref	Pós-teste abs	Sinal 2 %ref	Pós-teste abs	Sinal 3 %ref	
VC	L	0.42	0.37	89%														
FR	L/min		11.27															
VM	L/min	8.40	4.18	50%														
TEMPO	hh:mm		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00		12:00	
CV	L	2.47	2.58	104%	2.60	105%	2.62	106%	2.63	107%								
CVF	L	2.47	2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%
VEF1	L	2.24	2.25	105%	2.27	106%	2.28	106%	2.29	106%	2.28	106%	2.43	108%	2.43	108%	2.43	108%
VEF6	L	2.47	2.68	109%	2.71	110%	2.72	110%	2.74	111%	2.73	111%	2.79	113%	2.79	113%	2.79	113%
VEF1%(VC)	%	90.93	89.23	98%	90.04	99%	90.47	99%	90.88	100%								
VEF1%(CVF)	%	90.93	85.82	94%	86.59	95%	87.00	96%	87.39	96%	85.11	94%	86.87	96%	86.96	96%	86.96	96%
FEP	L/s	5.34	5.84	109%	5.89	110%	5.86	110%	5.91	111%	6.02	113%	6.15	115%	6.11	114%	6.11	114%
FEP50	L/s	2.96	3.78	128%	3.85	130%	3.86	131%	3.91	132%	4.36	147%	4.65	157%	4.63	157%	4.63	157%
FEP75	L/s	1.52	1.21	80%	1.25	83%	1.28	84%	1.31	86%	1.27	84%	1.41	93%	1.41	93%	1.41	93%
FEP75-75%	L/s	2.76	3.06	111%	3.16	115%	3.20	116%	3.26	118%	3.23	117%	3.48	126%	3.47	126%	3.47	126%
FET	s		3.95		3.95		4.00		3.99		4.82		4.82		4.87		4.87	
VE	L		0.06		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07		0.07	
CVIF	L		2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72		2.72	
VIF1	L		2.67		2.69		2.71		2.72		2.66		2.72		2.72		2.72	
VIF1%(VC)	%		101.36		102.27		102.99		103.39								100.00	
VIF1%(CVIF)	%		98.04		98.92		99.61		100.00				97.75		99.73		100.00	
FIP	L/s		5.68		5.73		5.71		5.75				6.11		6.24		6.19	
Reprodutibilidade			abs	±melhor	abs	±melhor												
CVDIFF	L		-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.06	-2%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
CVFDIFF	L		-0.05	-2%	-0.03	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.06	-2%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
VEF1DIFF	L		-0.04	-2%	-0.02	-1%	-0.01	-0%	-0.00	-0%	-0.05	-2%	-0.00	-0%	-0.00	-0%	-0.00	-0%
FEPDIFF	L/s		-0.07	-1%	-0.02	-0%	-0.04	-1%	-0.00	-0%	-0.13	-2%	-0.00	-0%	-0.04	-1%	-0.04	-1%

Figura: Resultados Numéricos em tabela.

São mostradas até 8 medições de pré-fase ou pós-fase. Os resultados da medição incluem o resultado de cada variável medida, bem como uma comparação percentual com valores previstos. Se o valor previsto selecionado for GLI2012, o valor Z-score é mostrado para o resultado medido.

Resultados Representativos

Esta opção mostrará os resultados das melhores medições, tanto em formato numérico como em histograma (Figura: [Mostrar Melhores Resultados](#)).

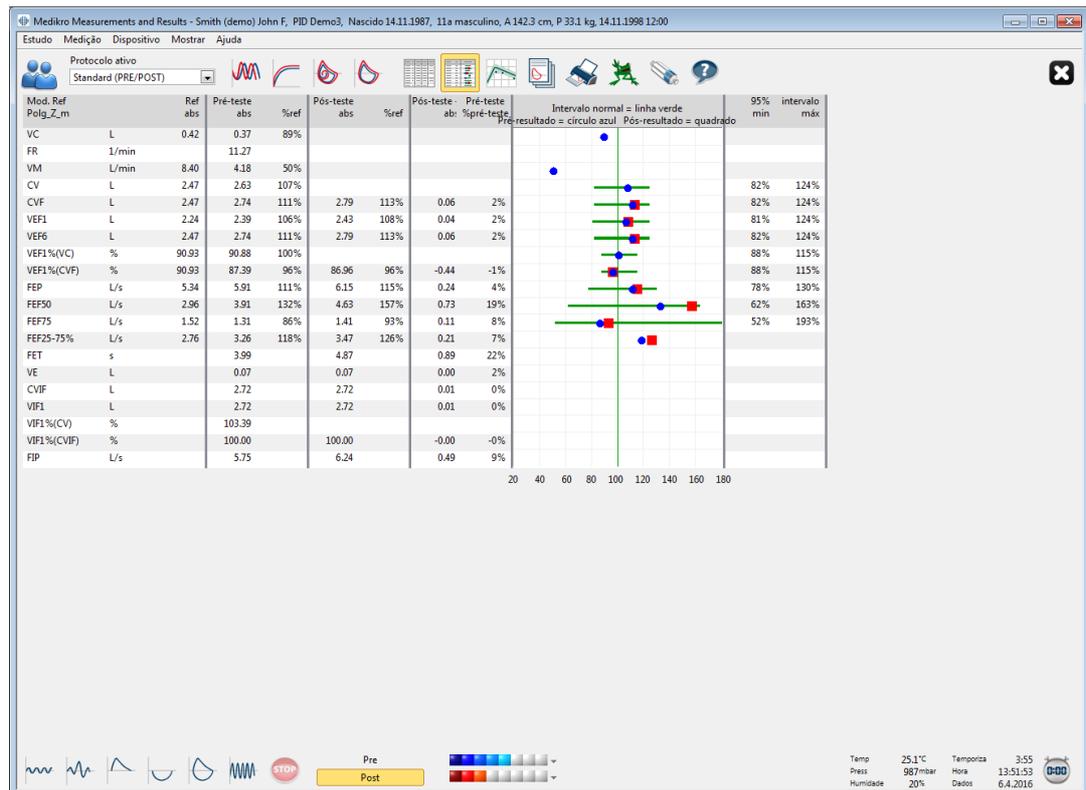


Figura: Mostrar Melhores Resultados.

Os melhores resultados das medições da pré-fase e pós-fase são comparados com valores previstos. Também é mostrada a diferença da pré-fase e pós-fase. Se o valor previsto selecionado for GLI2012, o valor Z-score é mostrado para o resultado medido.

Os melhores resultados também são exibidos como histograma. Este mostra 95% da gama normal de cada variável medida, através de uma barra verde. O melhor resultado pré-fase é indicado com um círculo azul e o melhor resultado pós-fase é marcado com um quadrado vermelho. Os resultados do histograma indicam diretamente a gravidade de uma função pulmonar limitada.

Se o valor previsto selecionado for de GLI2012, o histograma mostra o valor z-score para o resultado medido e a gama normal. Intervalo normal do Z-score é $\pm 1,64$ para todas as variáveis medidas. LLN e ULN indicam o limite mínimo e o limite máximo da gama normal.

☐ Tendência

A tendência permite a inspeção da tendência de cada variável individual numa tabela gráfica (Figura: [Tendência numa apresentação gráfica](#)) e numérica (Figura: [Uma janela flutuante mostra a tendência numa apresentação numérica](#)).

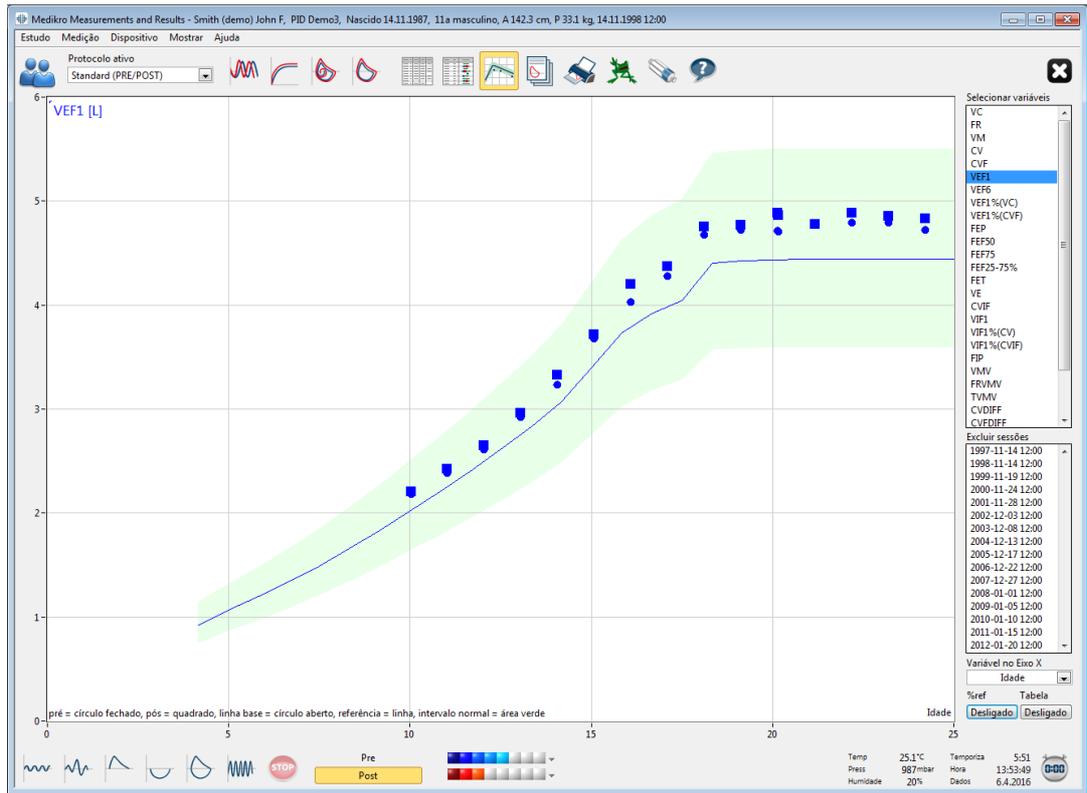


Figura: Tendência numa apresentação gráfica.

O operador pode seleccionar uma ou várias variáveis para a inspeção da tendência a partir do campo Escolher Variáveis (Figura: [Tendência, elementos interativos](#)). As variáveis seleccionadas e as suas dimensões são mostradas no canto superior esquerdo do gráfico de tendências. Várias variáveis podem ser seleccionadas premindo CTRL enquanto se clica no rato.

Selecionar variáveis

- VC
- FR
- VM
- CV
- CVF
- VEF1
- VEF6
- VEF1%(VC)
- VEF1%(CVF)
- FEP
- FEF50
- FEF75
- FEF25-75%
- FET
- VE
- CVIF
- VIF1
- VIF1%(CV)
- VIF1%(CVIF)
- FIP
- VMV
- FRVMV
- TVMV
- CVDIFF
- CVFDIFF

Excluir sessões

- 1997-11-14 12:00
- 1998-11-14 12:00
- 1999-11-19 12:00
- 2000-11-24 12:00
- 2001-11-28 12:00
- 2002-12-03 12:00
- 2003-12-08 12:00
- 2004-12-13 12:00
- 2005-12-17 12:00
- 2006-12-22 12:00
- 2007-12-27 12:00
- 2008-01-01 12:00
- 2009-01-05 12:00
- 2010-01-10 12:00
- 2011-01-15 12:00
- 2012-01-20 12:00

Variável no Eixo X

Dados

%ref Tabela

Desligado Desligado

Figura: Tendência, elementos interativos.

O operador também pode selecionar as sessões a excluir da inspeção de tendências. A exclusão das sessões pode ser selecionada a partir do campo Excluir Sessões (Figura: [Tendência, elementos interativos](#)).***Várias sessões podem ser selecionadas premindo CTRL enquanto se

clica no rato. São automaticamente calculados novos resultados para a inspeção imediata da tendência.

A variável do eixo X pode ser selecionada a partir do campo adequado (Figura: [Tendência, elementos interativos](#)). Existem três opções:

- A data indica a data da sessão
- A idade indica a idade da pessoa no momento das medições
- A sessão indica os números sequenciais das sessões

O botão "%de prev" (Figura: Tendência, em relação a valores previstos) ativa a inspeção dos resultados em relação aos valores previstos. Os resultados são expressos como percentagem (%) do valor previsto, desde que a variável selecionada tenha um valor previsto.

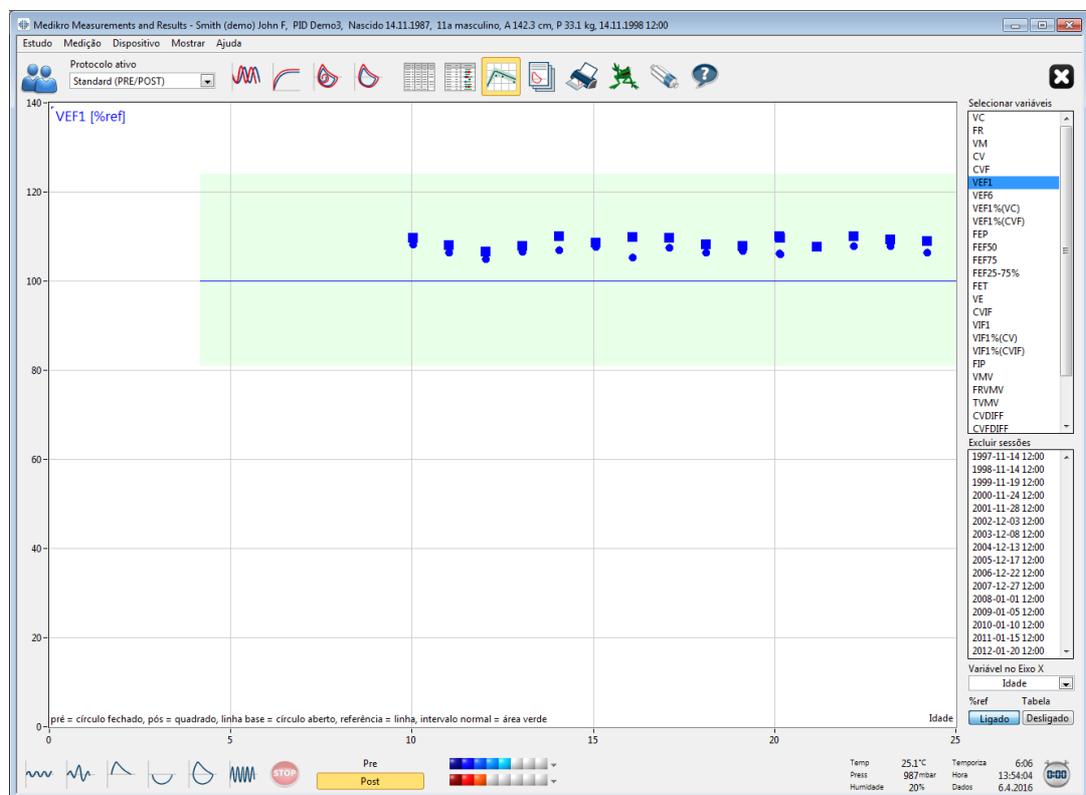


Figura: Tendência, em relação a valor previsto.

O botão "Quadro" abre uma janela flutuante que contém um quadro numérico de dados de tendências (Figura: [Uma janela flutuante mostra a tendência numa apresentação numérica](#)). Um seletor pendente "Variáveis" no canto superior esquerdo da janela mostra a lista de variáveis que o operador escolheu a partir da janela anterior (Figura: [Tendência numa apresentação gráfica](#)). Ao usar esta seleção, o operador pode escolher a variável dos dados de tendência que estão a ser estudados no momento.

Estudo	Dados	Idade	Ref abs	Pré-teste abs	Pré-teste %ref	Pós-teste abs	Pós-teste %ref	Linha ba abs	Linha ba %ref	s-teste - abs	Pré-teste - %ref	95% min	intervalo máx
1	1997-11-14 12:00	10.0	90.48	90.68	100%							88%	115%
2	1998-11-14 12:00	11.0	90.93	90.88	100%							88%	115%
4	2000-11-24 12:00	13.0	91.78	90.77	99%							88%	115%
6	2002-12-03 12:00	15.1	92.73	90.88	98%							88%	115%
7	2003-12-08 12:00	16.1	93.21	90.76	97%							88%	115%
8	2004-12-13 12:00	17.1	93.39	90.70	97%							88%	115%
9	2005-12-17 12:00	18.1	82.71	90.92	110%							88%	115%
10	2006-12-22 12:00	19.1	82.71	90.89	110%							88%	115%
11	2007-12-27 12:00	20.1	82.71	91.12	110%							88%	115%
12	2008-01-01 12:00	20.1	82.71	90.80	110%							88%	115%
13	2009-01-05 12:00	21.1	82.71	90.67	110%							88%	115%
14	2010-01-10 12:00	22.2	82.71	90.73	110%							88%	115%
15	2011-01-15 12:00	23.2	82.71	90.81	110%							88%	115%
16	2012-01-20 12:00	24.2	82.71	90.88	110%							88%	115%

Figura: Uma janela flutuante à parte mostra a tendência num quadro numérico.

8.6.4 Imprimir uma Janela Atual

Sempre que escolher o botão Imprimir, o software imprime os conteúdos da vista atual numa janela de medição. Isso permite-lhe selecionar (v. o capítulo [Resumo do Estado da Sessão](#)) e imprimir qualquer curva de medição individualmente. O utilizador também pode imprimir a janela atual, selecionando:

Estudo>Imprimir a Janela Atual

8.7 Interpretação

O Medikro Spirometry Software tem as seguintes opções de interpretação: **Lógica de Interpretação da Espirometria**, o **resultado de teste de broncodilatação** e **texto de interpretação manual**.

8.7.1 Lógica de Interpretação da Espirometria

A lógica de interpretação da espirometria conjuga duas definições de interpretação: o tipo de disfunção ventilatória (anteriormente: resultado da espirometria) e gravidade do transtorno ventilatório (anteriormente: função de ventilação).

É possível aceder a esta definição usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Lógica de Interpretação da Espirometria

Ver a descrição detalhada para opções disponíveis:

- [Quanjer 2014](#)
- [ATS/ERS 2005](#)
- [Moodi 2019](#)
- [Moodi 2019 sem classificação do tipo de disfunção ventilatório](#)
- [China \(301\)](#)
- [Personalizado](#)
- [Nenhum\(a\)](#)

8.7.1.1 Quanjer 2014

Quando é seleccionada a lógica "Quanjer 2014", a gravidade do transtorno ventilatório depende do tipo de disfunção ventilatória.

POR FAVOR, NOTE!

- Este modo de interpretação pode ser usado com modelos de previsão que suportam Z-scores.

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

O tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com Quanjer 2014.

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Obstrução	VEF1/CV(F) diminuído ($z < -1,65$).
Sem informação	VEF1/CV(F) é normal ($z \geq -1,65$).

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

Gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Quanjer 2014.

Se a disfunção ventilatória é "obstrução", a gravidade do transtorno ventilatório é classificada com base no valor Z-score da pré-fase VEF1. Caso contrário, o valor exibe "Sem informação".

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Leve	VEF1(z) $\geq -2,0$
Moderada	$-2,5 \leq \text{VEF1}(z) < -2,0$
Moderadamente grave	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Severa	$-4,0 \leq \text{VEF1}(z) < -3,0$
Muito grave	VEF1(z) $< -4,0$

8.7.1.2 ATS/ERS 2005

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

Quando esta opção está seleccionada, o tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com as recomendações ATS/ERS 2005.

A interpretação classifica o tipo de disfunção ventilatória com base na pré-fase VEF1 e CV ou CVF, comparada com o valor previsto. CV ou CVF é selecionado em função daquele que for medido. Se forem ambos medidos, é selecionada a variável com valor maior.

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Restrição	CV ou CVF medido está abaixo de 95% da gama normal, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está normal ou aumentado.
Obstrução	CV ou CVF está normal ou aumentado, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está abaixo de 95% da gama normal.
Redução mista	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão abaixo de 95% da gama normal.
Normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão normais ou aumentados.

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

Com esta opção, a gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com as recomendações ATS/ERS 2005.

A interpretação classifica a espirometria com base na pré-fase VEF1 comparada com o valor previsto.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	VEF1 %Prev
Normal	$x \geq -2 \text{ SD}$
Leve	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Moderada	$60 \leq x < 70$
Moderadamente grave	$50 \leq x < 60$
Severa	$35 \leq x < 50$
Muito grave	$x < 35$

SD = desvio padrão, \pm SD = 95 % de limite de confiança.

8.7.1.3 Moodi 2019

Quando é selecionada a lógica da interpretação da espirometria "Moodi 2019", a gravidade do transtorno ventilatório depende do tipo de disfunção ventilatória.

POR FAVOR, NOTE!

- Este modo de interpretação pode ser usado com modelos de previsão que suportam Z-scores.

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

O tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com Moodi 2019.

Se todos os valores (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) Z-score medidos na pré-fase estiverem dentro do intervalo normal ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), o tipo de disfunção ventilatória recebe o valor "" e a gravidade do transtorno ventilatório recebe o valor "Normal". Em outros casos, existe disfunção ventilatória, a qual pode ter os seguintes tipos:

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Restrição	CV(F) diminuído ($z < -1,65$). Se tanto CVF como CV forem medidos, os dois têm de ser diminuídos para restrição.
Obstrução	VEF1/CV(F) diminuído ($z < -1,65$).
Sugerir obstrução das vias aéreas	Apenas valores de fluxo (FEP, FEF50, FEF25-75%) diminuíram ($z < -1,65$).
Redução mista	Tanto CV(F) como VEF1/CV(F) diminuíram ($z < -1,65$).
	Outros valores diminuíram ($z < -1,65$).

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

Gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Moodi 2019.

Se houver disfunção ventilatória, a gravidade do transtorno ventilatório é classificada com base no valor Z-score da pré-fase VEF1.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Leve	VEF1(z) $\geq -2,0$
Moderada	$-2,5 \leq \text{VEF1}(z) < -2,0$
Moderadamente grave	$-3,0 \leq \text{FEV1}(z) < -2,5$
Severa	$-4,0 \leq \text{VEF1}(z) < -3,0$
Muito grave	VEF1(z) $< -4,0$

8.7.1.4 Moodi 2019 sem classificação do tipo de disfunção ventilatória

POR FAVOR, NOTE!

- Este modo de interpretação pode ser usado com modelos de previsão que suportam Z-scores.

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

O tipo de disfunção ventilatória não é determinado e mostra um valor vazio.

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

Gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Moodi 2019.

Se todos os valores (FEV1, VC, FVC, FEV1/VC, FEV1/FVC, PEF, FEF50, FEF25-75%) Z-score medidos na pré-fase estiverem dentro do intervalo normal ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), a gravidade do transtorno ventilatório recebe o valor "Normal". Noutros casos, existe disfunção ventilatória e a gravidade do transtorno ventilatório é classificada com base no valor Z-score da pré-fase VEF1.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Leve	$VEF1(z) \geq -2,0$
Moderada	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Moderadamente grave	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Severa	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Muito grave	$VEF1(z) < -4,0$

8.7.1.5 China (301)

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

Quando esta opção está selecionada, o tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com a prática na China (301). A interpretação classifica o tipo de disfunção ventilatória com base na pré-fase VEF1 e CV ou CVF, comparada com o valor previsto. Além disso, a interpretação depende do valor da gravidade do transtorno ventilatório. CV ou CVF é selecionado em função daquele que for medido. Se forem ambos medidos, é selecionada a variável com valor maior.

Tipo de disfunção ventilatória	Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Restrição	Não normal	CV ou CVF medido está abaixo de 95% da gama normal, mas $VEF1\%CV$ ou $VEF1\%CVF$ está normal ou aumentado.
Obstrução	Não normal	CV ou CVF está normal ou aumentado, mas $VEF1\%CV$ ou $VEF1\%CVF$ está abaixo de 95% da gama normal.

Redução mista	Não normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão abaixo de 95% da gama normal.
Normal	Normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão normais ou aumentados.

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

Com esta opção, a gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com as recomendações ATS/ERS 2005.

A interpretação classifica a espirometria com base na pré-fase VEF1 comparada com o valor previsto.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	VEF1 %de Prev
Normal	$x \geq -2 \text{ SD}$
Leve	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Moderada	$60 \leq x < 70$
Moderadamente grave	$50 \leq x < 60$
Severa	$35 \leq x < 50$
Muito grave	$x < 35$

SD = desvio padrão, +- SD = 95 % de limite de confiança.

8.7.1.6 Personalizado

Para compatibilidade da interpretação com versões anteriores, o software seleciona automaticamente o modo "personalizado" quando é aberto um estudo feito com a versão anterior do software. Neste modo, o tipo de disfunção ventilatória e a gravidade do transtorno ventilatório são interpretados de acordo com as definições de interpretação desse estudo. Quando o estudo for fechado, é restituída a definição original para a lógica da interpretação da espirometria.

Quando um estudo antigo é aberto, o utilizador pode alterar o modo de "personalizado" para qualquer outro, mas não pode voltar a alterar para "personalizado" uma vez alterado.

O modo da lógica da interpretação da espirometria "personalizado" suporta os seguintes métodos de interpretação que estavam disponíveis em versões anteriores.

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

Nenhuma. Quando esta opção é selecionada, a interpretação do tipo de disfunção ventilatória é desativada e os campos do tipo de disfunção ventilatória estão vazios.

ATS/ERS 2005. Quando esta opção está selecionada, o tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com as recomendações ATS/ERS 2005. A interpretação classifica o tipo de disfunção ventilatória com base na pré-fase VEF1 e CV ou CVF, comparada com o valor previsto. CV ou CVF é selecionado em função daquele que for medido. Se forem ambos medidos, é selecionada a variável com valor maior.

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Restrição	CV ou CVF medido está abaixo de 95% da gama normal, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está normal ou aumentado.
Obstrução	CV ou CVF está normal ou aumentado, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está abaixo de 95% da gama normal.
Redução mista	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão abaixo de 95% da gama normal.
Normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão normais ou aumentados.

China (301). Quando esta opção está selecionada, o tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com a prática na China (301). A interpretação classifica o tipo de disfunção ventilatória com base na pré-fase VEF1 e CV ou CVF, comparada com o valor previsto. Além disso, a interpretação depende do valor da gravidade do transtorno ventilatório. CV ou CVF é selecionado em função daquele que for medido. Se forem ambos medidos, é selecionada a variável com valor maior.

Tipo de disfunção ventilatória	Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Restrição	Não normal	CV ou CVF medido está abaixo de 95% da gama normal, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está normal ou aumentado.
Obstrução	Não normal	CV ou CVF está normal ou aumentado, mas VEF1%CV ou VEF1%CVF está abaixo de 95% da gama normal.
Redução mista	Não normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão abaixo de 95% da gama normal.
Normal	Normal	Tanto CV ou CVF como VEF1%CV ou VEF1%CVF estão normais ou aumentados.

Moodi 2015. O tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com Moodi 2015.

POR FAVOR, NOTE!

- Este modo de interpretação pode ser usado com modelos de previsão que suportam Z-scores.
- Apenas as variáveis que são visíveis no relatório final são usados em interpretação.

Se todos os valores Z-score medidos na pré-fase estiverem dentro do intervalo normal ($-1,65 \leq z \leq 1,65$), o tipo de disfunção ventilatória recebe o valor "" e a gravidade do transtorno ventilatório recebe o valor "Normal". Em outros casos, existe disfunção ventilatória, a qual pode ter os seguintes tipos:

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Restrição	CV(F) diminuído ($z < -1,65$). Se tanto CVF como CV forem medidos, os dois têm de ser diminuídos para restrição.
Obstrução	VEF1/CV(F) diminuído ($z < -1,65$).
Sugerir obstrução das vias aéreas	Apenas valores de fluxo (FEP, FEF50, FEF25-75%) diminuíram ($z < -1,65$).
Redução mista	Tanto CV(F) como VEF1/CV(F) diminuíram ($z < -1,65$).
	Outros valores diminuíram ($z < -1,65$) ou sem variáveis visíveis no relatório final.

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

ATS/ERS 2005. Com esta opção, a gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com as recomendações ATS/ERS 2005.

A interpretação classifica a espirometria com base na pré-fase VEF1 comparada com o valor previsto.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	VEF1 %de Prev
Normal	$x \geq -2 \text{ SD}$
Leve	$70 \leq x < -2 \text{ SD}$
Moderada	$60 \leq x < 70$
Moderadamente grave	$50 \leq x < 60$
Severa	$35 \leq x < 50$
Muito grave	$x < 35$

Sovijarvi 1994. Com esta opção, a gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Sovijarvi 1994.

A interpretação classifica os resultados da espirometria de pré-fase em função da variável com menor valor comparado com o valor previsto. As exceções são CV e CVF, a classificação das mesmas é feita em função da variável com o maior valor comparado com o valor previsto.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Valor comparado com o valor previsto
Normal	$x \geq -2 \text{ SD}$
Leve	$-3,5 \text{ SD} \leq x < -2 \text{ SD}$
Moderada	$-5,5 \text{ SD} \leq x < -3,5 \text{ SD}$
Severa	$-7,5 \text{ SD} \leq x < -5,5 \text{ SD}$
Crítica	$x < -7,5 \text{ SD}$

SD = desvio padrão, +- SD = 95 % de limite de confiança.

Quanjer 2014. Com esta opção, a gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Quanjer 2014.

Uma vez que a interpretação da gravidade do transtorno ventilatório depende da disfunção ventilatória em Quanjer 2014, o tipo de disfunção ventilatória é forçado a usar Quanjer 2014, se a gravidade do transtorno ventilatório usar Quanjer 2014.

O tipo de disfunção ventilatória é interpretado de acordo com Quanjer 2014.

Tipo de disfunção ventilatória	Critérios
Obstrução	VEF1/CV(F) diminuído ($z < -1,65$).
Sem informação	VEF1/CV(F) é normal ($z \geq -1,65$).

Gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Quanjer 2014.

Se a disfunção ventilatória é "obstrução", a gravidade do transtorno ventilatório é classificada com base no valor Z-score da pré-fase VEF1. Caso contrário, o valor exibe "Sem informação".

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Leve	$VEF1(z) \geq -2,0$
Moderada	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Moderadamente grave	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Severa	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Muito grave	$VEF1(z) < -4,0$

Moodi 2015. Gravidade do transtorno ventilatório é interpretada de acordo com Moodi 2015.

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

Se houver disfunção ventilatória, a gravidade do transtorno ventilatório é classificada com base no valor Z-score da pré-fase VEF1.

Gravidade do Transtorno Ventilatório	Critérios
Leve	$VEF1(z) \geq -2,0$
Moderada	$-2,5 \leq VEF1(z) < -2,0$
Moderadamente grave	$-3,0 \leq FEV1(z) < -2,5$
Severa	$-4,0 \leq VEF1(z) < -3,0$
Muito grave	$VEF1(z) < -4,0$
	VEF1 não visível no relatório final

8.7.1.7 Nenhum(a)

Tipo de Disfunção Ventilatória (anteriormente: Resultado da Espirometria)

O tipo de disfunção ventilatória não é determinado e mostra um valor vazio.

Gravidade do Transtorno Ventilatório (anteriormente: Função Ventilatória)

A gravidade do transtorno ventilatório não é determinada e exibe um valor vazio.

8.7.2 Resultado do Teste de Broncodilatação

O Medikro Spirometry Software interpreta o resultado do Teste de Broncodilatação. O resultado é mostrado na janela de Informação Pessoal e na primeira página do Relatório Final.

É possível selecionar o método para comparar os resultados de um teste de broncodilatação usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Comparação do teste de broncodilatação

Existem duas opções:

Valores previstos. Com esta opção, a diferença entre os resultados pós-fase e pré-fase é calculada em relação ao valor previsto e mostrada como "%de prev". Para avaliar se a alteração no teste de broncodilatação é significativa, o Medikro Spirometry Software compara a diferença relativa com o valor previsto.

Resultados representativos pré-fase. Com esta opção, a diferença entre os resultados pré-fase e pós-fase é calculada em relação ao valor representativo da pré-fase e mostrado como "% pré". Para avaliar se a alteração no teste de broncodilatação é significativa, o Medikro Spirometry Software compara a diferença relativa com o valor representativo da pré-fase.

É possível selecionar o método para interpretar os resultados de um teste de broncodilatação usando o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definições>Espirometria>Interpretação do teste de broncodilatação

O resultado da interpretação do teste de broncodilatação é "Variação insignificante" ou "Variação significativa". As seguintes opções de interpretação estão disponíveis para o teste de broncodilatação:

ATS/ERS 2005. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com as recomendações da ATS e da ERS 2005. As variáveis e limites para adultos e crianças são:

	Adultos	Crianças
CVF >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml
VEF1 >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml

ERS 1993. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com as recomendações da ERS 1993. As variáveis e limites para adultos e crianças são:

	Adultos	Crianças
CVF >	12% <i>de prev</i> E 200 ml	12% <i>de prev</i> E 200 ml
VEF1 >	12% <i>de prev</i> E 200 ml	12% <i>de prev</i> E 200 ml
PEF >=	1 l/s	-

Sovijarvi 1994. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Sovijarvi 1994. As variáveis e limites para adultos e crianças são:

	Adultos	Crianças
CVF >=	15% Pre E 250 ml	15% Pré
VEF1 >=	15% Pre E 200 ml	15% Pré
PEF >=	23% Pré E 1 l/s	23% Pré
FEF25-75 >=	33% Pré E 0,4 l/s	33% Pré
FEF50 >=	36% Pré E 0,5 l/s	36% Pré
FEF75 >=	56% Pré E 0,3 l/s	56% Pré
ADV >=	25% Pré	25% Pré
VEF0.5 >=	-	20% Pré

Sovijarvi 2006. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Sovijarvi 2006. As variáveis e limites para adultos e crianças são:

	Adultos	Crianças
CVF >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml
VEF1 >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml
PEF >=	23% Pré E 1 l/s	-

FEF25-75 >=	33% Pré E 0,4 l/s	-
FEF50 >=	36% Pré E 0,5 l/s	-
FEF75 >=	56% Pré E 0,3 l/s	-
ADV >=	25% Pré	-

Moodi 2015. Com esta opção, o teste de broncodilatação é interpretado de acordo com Moodi 2015.

Note: Apenas as variáveis que são visíveis no relatório final são usadas em interpretação.

As variáveis e limites para adultos e crianças são:

	Adultos	Crianças	Resultado do Teste de Broncodilatação
CVF >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml	Aumento significativo
VEF1 >=	12% Pré E 200 ml	12% Pré E 200 ml	Aumento significativo
FEP >=	23% Pré E 1 l/s	23% Pré E 1 l/s	Aumento sugestivo
FEF25-75 >=	33% Pré E 0,4 l/s	33% Pré E 0,4 l/s	Aumento sugestivo
FEF50 >=	36% Pré E 0,5 l/s	36% Pré E 0,5 l/s	Aumento sugestivo
ADV >=	25% Pré	25% Pré	Aumento sugestivo

Nenhuma. Com esta opção, o teste de broncodilatação não é interpretado e mostra um valor vazio.

8.7.3 Texto de Interpretação Manual

Texto de Interpretação é dado por um médico assistente. O texto é dado na vista Estudo da Medikro Persons and Studies e mostrado na primeira página do Relatório Final. Nota: apenas as cinco primeiras filas do **Texto de Interpretação** podem ser impressas no relatório.

8.8 O Relatório Final

Relatório Final Padrão

Clique no botão Mostrar relatório (v. Quadro: [Botões para Mostrar Resultados do Measurements and Results](#)) para ver o relatório final imprimível. O Relatório Final resume os resultados e a interpretação da atual sessão de espirometria. Também pode apresentar o resumo dos antecedentes do doente sob a forma de dados gráficos e dados numéricos de tendência.

Informação adicional sobre:

Informação adicional:

Enviar o Relatório Final

O relatório é criado no formato HTML e pode ser visualizado em qualquer browser, como o

Internet Explorer.

Ao clicar no botão **Mostrar relatório**, é gerado um Relatório Final na pasta C:\Medikro\Temp\Report\. O Relatório Final contém um mínimo de quatro páginas e é composto pelos seguintes ficheiros:

- M8124-3-multi.htm (pág. 1)
- Best Curves.png (pág. 1)
- Trend.png (pág. 1)
- VT6 Curves.png (pág. 1)

- M8124-5-multi.htm (pág. 2)
- Pre-phase Curves.png (pág. 2)
- Post-phase Curves.png (pág. 2)

- M8124-6-multi.htm (pág. 3)
- Pre-FlowVolumes.png (pág. 3)
- Post-FlowVolumes.png (pág. 3)

- M8124-7_1-multi.htm (pág. 4) ... M8124-7_n-multi.htm (pág. n)
- TrendTVar1.png (pág. 4) ... TrendTVarn.png (n refere-se ao número da página)
- Report Logo.gif (todas as páginas)

Todos estes ficheiros são necessários para exibir o relatório final, mas também é possível selecionar ficheiros para certas páginas do Relatório Final. Arraste e largue os ficheiros numa mensagem de e-mail como anexo, e pode enviar o Relatório Final num e-mail ao destinatário.

Receber o Relatório Final

Quando recebe um Relatório Final por e-mail ou CD, é possível clicar duas vezes sobre o ficheiro M8124-3-multi.htm para abrir a primeira página do Relatório Final no browser. Também é possível imprimir o ficheiro a partir do browser, se desejar.

O Relatório Final padrão contém pelo menos cinco páginas: a primeira página mostra os melhores resultados (representativos). Os resultados das medições individuais da pré-fase e pós-fase são mostrados na segunda e na terceira páginas. A quarta página mostra os valores diferenciais das variáveis de tendência. Os valores diferenciais são calculados comparando cada valor de variável de tendência da sessão selecionada com o valor da variável de tendência da sessão anterior. Da página cinco em diante, cada página individual mostra uma variável de tendência selecionada. O número de páginas de tendência dependem de quantas variáveis de tendência o utilizador escolheu. O mínimo é uma variável.

As páginas do relatório incluem a seguinte informação em pormenor:

© Medikro Oy

Medikro Oy

Mail address: P.O.Box 54, FI-70101 Kuopio, Finland

Street address: Pioneerinkatu 3, FI-70800 Kuopio, Finland

Tel.: +358 17 283 3000

Home page: www.medikro.com

E-mail:

medikro@medikro.com

Business ID: 0288691-7

VAT no.: FI02886917

Domicile: Kuopio

- informação pessoal, podendo seleccionar "nome do doente" e "ID do doente" (em cada página)
- histórico de hábitos tabágicos (pág. 1)
- informação clínica (pág. 1)
- melhores resultados em quadros e histograma (pág. 1)
- reprodutibilidade das medições (pág. 1-3), seleccionável para a primeira página
- valores numéricos das medições das pré-fases e pós-fases, podendo seleccionar "exibir curvas" (pág. 2-3)
- valores diferenciais das variáveis de tendência seleccionadas (pág. 4)
- valores numéricos das variáveis de tendência seleccionadas (a partir da pág. 5 em diante)
- interpretação (pág. 1)
- melhores curvas das medições de pré-fase e pós-fase (pág. 2)
- curvas de fluxo-volume das medições de pré-fase e pós-fase (pág. 3)

Na primeira página, o utilizador pode seleccionar dois gráficos para exibir, marcando os seguintes quadrados (no canto superior esquerdo da página do relatório):

- melhores curvas,
- gráfico de tendência ou
- curvas VT6.

Note os seguintes dados na representação das figuras:

- Uma marca '*' à frente do valor previsto (p. ex., *60%) indica que o valor da variável medida está abaixo dos 95% do intervalo normal.
- Uma marca '*' à frente do valor Z-score (p. ex., *-1,70) indica que o valor da variável medida está abaixo do intervalo normal do Z-score de +/- 1,65.
- Uma marca '*' à frente dos valores de diferença Posterior-Prévia indica uma alteração significativa dos valores no teste de broncodilatação.
- Números a vermelho indicam que a reprodutibilidade dos valores falhou (v. capítulo [0 Indicador de Reprodutibilidade](#)).

Relatório Final da Provocação Brônquica

Os conteúdos do Relatório Final da provocação brônquica diferem do relatório da broncodilatação padrão. O relatório do desafio brônquico é composto pelas seguintes partes:

- informação pessoal
- histórico de hábitos tabágicos
- informação clínica
- informação de teste, protocolo e agentes seleccionados
- valores numéricos para as variáveis seleccionadas por fase

- quadro de sintomas e resultados
- curvas de dose-resposta das variáveis selecionadas
- Valores PD para as variáveis selecionadas
- minuta da hiperreatividade para preencher

Ao marcar os quadrados no cimo da página, o utilizador pode seleccionar se pretende exibir a informação da identificação do doente ou, de forma semelhante, as curvas de dose-resposta.

8.8.1 Visualizar o Relatório Final

O relatório final pode ser visualizado usando o botão Mostrar Relatório (v. Quadro: [Botões para Mostrar Resultados do Measurements and Results](#)) ou seleccionando:

Mostrar > Relatório Final

Informação adicional:

Visualizar o Relatório Final

Na primeira página, o utilizador pode seleccionar dois gráficos para exibir, marcando as seguintes caixas de verificação (no canto superior esquerdo da página do relatório):

- melhores curvas,
- gráfico de tendência ou
- curvas VT6.

The screenshot shows the Medikro software interface for viewing a final report. The window title is 'Medikro Measurements and Results - Smith (demo) John F, PID Demo3, Nascido 14.11.1987, 11a masculino, A 142.3 cm, P 33.1 kg, 14.11.1998 12:00'. The interface includes a menu bar (Estudo, Medição, Dispositivo, Mostrar, Ajuda) and a toolbar with various icons. The main content area is divided into several sections:

- Páginas de relatório:** Navigation buttons for previous and next reports.
- O relatório inclui:** A list of checkboxes for report content:
 - Nome e PID
 - Reprodutibilidade
 - Melhores curvas
 - Tendência
 - Curvas VT6
 - Informação clínica
 - Função de ventilação
 - Resultado da espirometria
 - Teste de broncodilação
- Organization Information:** Name of the organization (ESPIROMETRIA), Department, and Address (14.11.1998 - 12:00).
- INFORMAÇÃO PESSOAL:** Personal information including Date of Birth (14.11.1987), Age and Sex (11 anos masculino), Height (142 cm), Weight (33.1 kg), ID (Demo3), and IMC (16.3 kg/m2).
- FUMADOR:** Sim.
- INFORMAÇÃO CLÍNICA:** Clinical information including Doenças, Medicação, Problema, and Cooperação (Boa).
- RESULTADOS DOS TESTES:** A table of test results with columns for Ref, valor, Pré-teste, Pós-teste, Difer, Intervalo normal, and 95%.
- MELHORES CURVAS:** A section for displaying the best curves.
- TENDÊNCIA:** A section for displaying the trend graph.
- Footer:** Environmental data (Temp, Press, Humidade) and system information (Tempo, Hora, Dados).

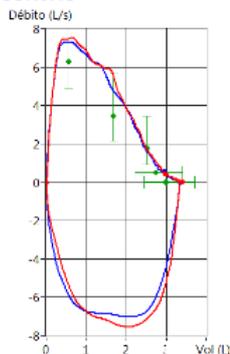
Figura: Mostrar o Relatório Final.

É possível escolher qual a página que abre primeiro, ao visualizar o relatório; v. [informação adicional no capítulo Base de dados](#).

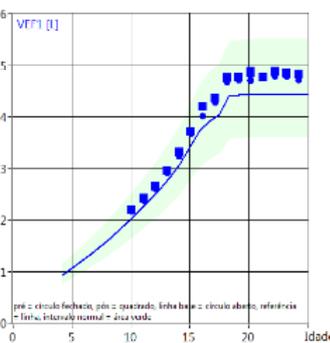
Use os botões <<Anterior, 1, 2, 3, 4 e Próximo>> na parte superior do ecrã para alterar a página do relatório final. Na margem direita da janela está disponível uma barra de deslocamento para permitir deslocar a página do Relatório Final pelo ecrã.

Name of the organization		E S P I R O M E T R I A		MEDIKRO			
Department		24.11.2000 - 12:00					
Address							
INFORMAÇÃO PESSOAL		Data de Nascimento: 14.11.1987	Altura : 153 cm				
Sobrenome : Smith (demo)		Idade e sexo : 13 anos masculi	Peso : 40.5 kg				
Nome próprio: John F		ID Pessoal : Demo3	IMC : 17.3 kg/m2				
Profissão :		Código do doente :	Grupo étnico:				
FUMADOR Sim							
INFORMAÇÃO CLÍNICA							
Doenças :		Cooperação: Boa					
Medicação:		Comentário :					
Problema :		Operador :					
RESULTADOS DOS TESTES							
		Ref	----- VALORES MEDIDOS -----			Intervalo normal (-----)	95%
Abr.	Unid	valor	Pré-teste	Pós-teste	Difer.	Pré-teste (O) & Pós-teste (X) Resultados	intervalo
		Polg_Z_m	abs %ref	abs %ref	abs %pré-teste	20 40 60 80 100 120 140 160 180	%ref
VC	L	0.48	0.45 95				-
FR	l/min		11.27				-
VM	L/min	9.48	5.06 53				-
CV	L	2.99	3.23 108				-
CVF	L	2.99	3.36 112	3.41 114	0.06	2	82-124
VEF1	L	2.75	2.93 107	2.97 108	0.04	1	81-124
VEF6	L	2.99	3.36 112	3.41 114	0.06	2	82-124
VEF1%(VC)	%	91.78	90.77 99				88-115
VEF1%(CVF)	%	91.78	87.29 95	88.87 95	-0.42	-0	88-115
FEP	L/s	6.27	7.21 115	7.41 118	0.20	3	78-130
FEF50	L/s	3.46	4.77 138	5.59 162	0.82	17	62-163
FEF75	L/s	1.78	1.80 90	1.88 95	0.09	5	52-193
FEF25-75%	L/s	3.22	3.97 123	4.17 130	0.20	5	-
CVIF	L		3.34	3.33	-0.01	-0	-
VIF1	L		3.34	3.33	-0.01	-0	-
VIF1%(CV)	%		103.38				-
VIF1%(CVIF)	%		100.00	100.00	-0.00	-0	-
FIP	L/s		7.01	7.52	0.51	7	-

MELHORES CURVAS



TENDÊNCIA



INTERPRETAÇÃO

Função de ventilação : Normal (ATS/ERS 2005)
 Resultado da espirometria: Normal
 Teste de broncodilatação : Variação Insignificante
 Interpretação manual :

M8124-3-4.0-multi.htm

Figura: Relatório Final padrão.

8.8.2 Imprimir o Relatório Final

Quando a janela do Relatório Final é mostrada, é possível usar o botão Imprimir (v. Quadro: [Botões Básicos do Measurements and Results](#)) para imprimir o Relatório Final. É possível ajustar as definições do papel para imprimir, abrindo a janela Configuração da Página. Para abrir a Configuração da Página, selecione:

Base de Dados>Configuração da Página

ou, durante a medição, selecionar:

Estudo>Configuração da Página

8.8.3 Definir Cabeçalho do Relatório

O cabeçalho do relatório pode ser modificado para incluir o nome do estabelecimento, da clínica ou da instituição, bem como a informação de contacto necessária. Use o seguinte caminho de comando:

Dispositivo>Definir Cabeçalho do Relatório

ou

Dispositivo>Definições>Espirometria>Cabeçalho do Relatório

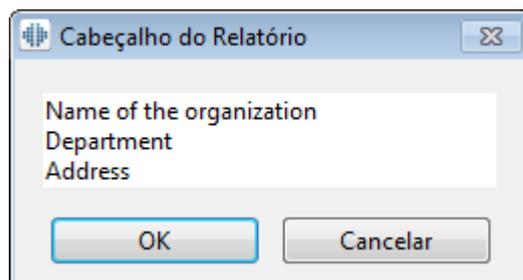


Figura: Definir Janela do Cabeçalho do Relatório

Introduza a informação necessária no campo de texto livre, onde estão 3 linhas. Os formatos de relatório individuais podem ser fornecidos por pedido à Medikro Oy.

8.9 Ajuda Acerca

Exibe uma janela de resumo do sistema. O quadro dentro da janela contém informação sobre:

- Hardware do espirómetro e o controlador
- Estado atual do espirómetro
- Informação sobre Detalhes da Calibração
- Configuração do sistema, detalhes do hardware e uso da memória
- Dados sobre o sistema operativo, Internet Explorer e Java Virtual Machine
- Dados de comunicação e estado do incentivo
- Informação sobre a base de dados

A informação da janela **Ajuda Acerca** é útil se o utilizador tiver um problema ao usar o software. Especialmente, quando o utilizador do Medikro Spirometry Software precisa de contactar a assistência técnica do Medikro para resolver um problema, recomenda-se que essa informação seja enviada para a assistência técnica.

Todo o conteúdo da janela Acerca pode ser guardado num relatório separado, seleccionando o botão Guardar no ficheiro... Para abrir a janela Ajuda Acerca, selecione:

Ajuda>Acerca

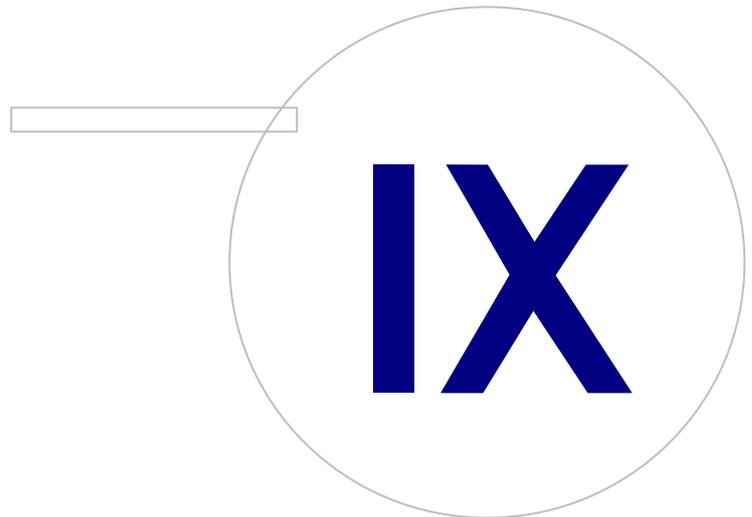
8.10 Atalhos do Teclado

Os Atalhos do Teclado destinam-se a utilizadores avançados do Medikro Spirometry Software.

Os atuais atalhos do teclado usados no Medikro Spirometry Software são apresentados no quadro seguinte:

Atalho do Teclado	Função no Medikro Spirometry Software
Ctrl+Shift+C	Iniciar Calibração
Ctrl+I	Abrir Informação Pessoal
F5	Iniciar/Terminar manobra de VC
F6	Iniciar/Terminar manobra de CVL
F7	Iniciar/Terminar manobra de CVF
F8	Iniciar/Terminar manobra de CVIF
F9	Iniciar/Terminar manobra CVF+CVIF
F10	Iniciar/Terminar manobra de VMV
Ctrl+M	Iniciar Medição
Ctrl+V	Mostrar curva(s) volume/tempo
Ctrl+6	Mostrar curva(s) de volume/tempo 6 s
Ctrl+F	Mostrar curva(s) débito/volume
Ctrl+E	Mostrar curva(s)
Ctrl+A	Mostrar resultados de medições
Ctrl+B	Mostrar resultados representativos
Ctrl+T	Mostrar tendência
Ctrl+R	Mostrar relatório final
Ctrl+P	Imprimir a Janela Atual
Ctrl+H	Mostrar ajuda
Ctrl+X	Sair
Enter	Resposta Positiva - Iniciar Sessão, OK, Sim, etc., se uma janela de diálogo estiver aberta

Esc	1) Resposta Negativa - Cancelar, Fechar, Sair, Não, etc., se uma janela de diálogo estiver aberta 2) Parar Medição, se estiver em curso uma medição 3) Sair
-----	---



9 Espirometria de Rastreo

Este capítulo descreve como realizar, analisar e gerir medições recorrendo ao espirómetro Medikro Duo, juntamente com o interface do utilizador do Medikro Spirometry Software.

9.1 Variables

Abreviatura	Nome	Unidade
VEF1	Volume expiratório forçado a 1,0 s	l
VEF6	Volume expiratório forçado a 6,0 s No caso de o modelo de previsão selecionado não fornecer valor para VEF6 mas sim para CVF, VEF6 é substituído por CVF.	l
CVF	Capacidade Vital Forçada.	l
VEF1/VEF6	VEF1 / VEF6	
VEF1/CVF	VEF1/CVF	
FEP	Pico Débito Expiratório	l/min ou l/s

9.2 Fluxo de trabalho de rastreo

Medikro Screener permite duas formas de realizar medições: o fluxo de trabalho de rastreo básico e o fluxo de trabalho Medikro Quick Test.

Nota: Os direitos do utilizador são geridos na Medikro Administration Tool. Nem todas as operações poderão estar disponíveis para todos os utilizadores. Para mais informação sobre gestão de controlo de acesso, consulte o manual de utilizador da Medikro Administration Tool.

Rastreo básico

Realize o rastreo para uma pessoa selecionada:

1. Pesquise ou crie uma pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
2. Crie um estudo para a pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
3. Realize novas medições para o estudo (ver capítulo [Realizar Medição](#)).

Medikro Quick Test

Realizar rastreo sem dados da pessoa:

1. Iniciar o software Medikro a partir do atalho da aplicação **Medikro Quick Test** ou do botão **Ir diretamente para o estudo** na Vista inicial (ver capítulo [Botões de Medikro Persons and Studies](#)).
2. Faça novas medições para o estudo (ver capítulo [Realizar Medição](#)).

3. Digite os dados do estudo (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

Não é possível guardar o estudo Quick Test sem dados da pessoa. Se pretender guardar o estudo Quick Test:

4. Vá para a vista Pessoa e guarde os dados da pessoa para o estudo (ver capítulo [Inserção de Dados Pessoais](#)). Note que o sistema preenche automaticamente o campo do sobrenome da pessoa com "Anónimo". Substitua este texto com o nome correto da pessoa.

9.3 Botões do software Screener

Quadro: Botões do Medikro Screener:

Botão	Função e descrição
	Botão Imprimir Relatório . Imprime os conteúdos da janela de medição atualmente mostrada
	Botão Guardar Relatório . Guarda os conteúdos da medição atualmente mostrada num ficheiro pdf
	Botão Nome Amigável . Abre a janela onde o nome do dispositivo pode ser guardado no dispositivo ligado.
	Botão Atualizar lista de dispositivos . Executa uma pesquisa de dispositivos ligados.

9.4 Manobras de Medição

Explique a medição e prepare o doente para a manobra antes da medição propriamente dita. A medição também deve ser demonstrada ao doente, aplicando recomendações locais. Preste atenção à postura correta com a cabeça elevada, inalação completa, posição do transdutor de fluxo e exalação completa. Recomenda-se que se deixe o doente realizar 1 ou 2 experiências da manobra antes da medição.

O transdutor de fluxo deve ser mantido entre os dentes para permitir que o máximo fluxo passe pelo pneumotacógrafo. Além disso, o transdutor de fluxo deve ser hermeticamente fechado pelos lábios, para evitar fugas de fluxo. Se necessário, qualquer prótese dentária deverá ser removida antes da sessão de espirometria.

Recomenda-se o uso de um clip nasal durante a medição.

9.4.1 Manobra VEF6

Manobra VEF6 com técnica de circuito fechado:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. O doente inspira profundamente.
3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar pelo menos 6 segundos (assistida por incentivo).

4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Manobra VEF6 com técnica de circuito aberto:

1. O doente inspira profundamente.
2. O doente retém a respiração enquanto coloca o transdutor de fluxo na boca.
3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar pelo menos 6 segundos (assistida por incentivo).
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

9.4.2 Manobra FEP

Manobra FEP com técnica de circuito fechado:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. O doente inspira profundamente.
3. O doente expira rápida e intensamente, de modo forçado.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Manobra FEP com técnica de circuito aberto:

1. O doente inspira profundamente.
2. O doente retém a respiração enquanto coloca o transdutor de fluxo na boca.
3. O doente expira rápida e intensamente, de modo forçado.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

9.4.3 Manobra CVF

Manobra FVC com técnica de circuito fechado:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. O doente inspira profundamente.
3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar no mínimo 6 segundos e até que o planalto (alteração de volume <25 ml no último 1 s de expiração) seja alcançado
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Manobra FVC com técnica de circuito aberto:

1. O doente inspira profundamente.
2. O doente retém a respiração enquanto coloca o transdutor de fluxo na boca.

3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar no mínimo 6 segundos e até que o planalto (alteração de volume <25 ml no último 1 s de expiração) seja alcançado
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

9.5 Realizar Medição

Para realizar medições de rastreio, a vista do estudo tem de ser aberta para o tipo de estudo de Espirometria de rastreio, e o dispositivo Medikro Duo tem de ser ligado ao software Medikro.

- Se o espirómetro Medikro estiver ligado por USB, não há necessidade de ligar o dispositivo manualmente. O espirómetro Medikro liga-se automaticamente.
- Se o espirómetro Medikro estiver ligado por Bluetooth, ligue o dispositivo manualmente no botão de alimentação do espirómetro Medikro para estabelecer a ligação.

A informação do estudo pode ser inserida a qualquer momento na vista Estudo, antes ou após as medições (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

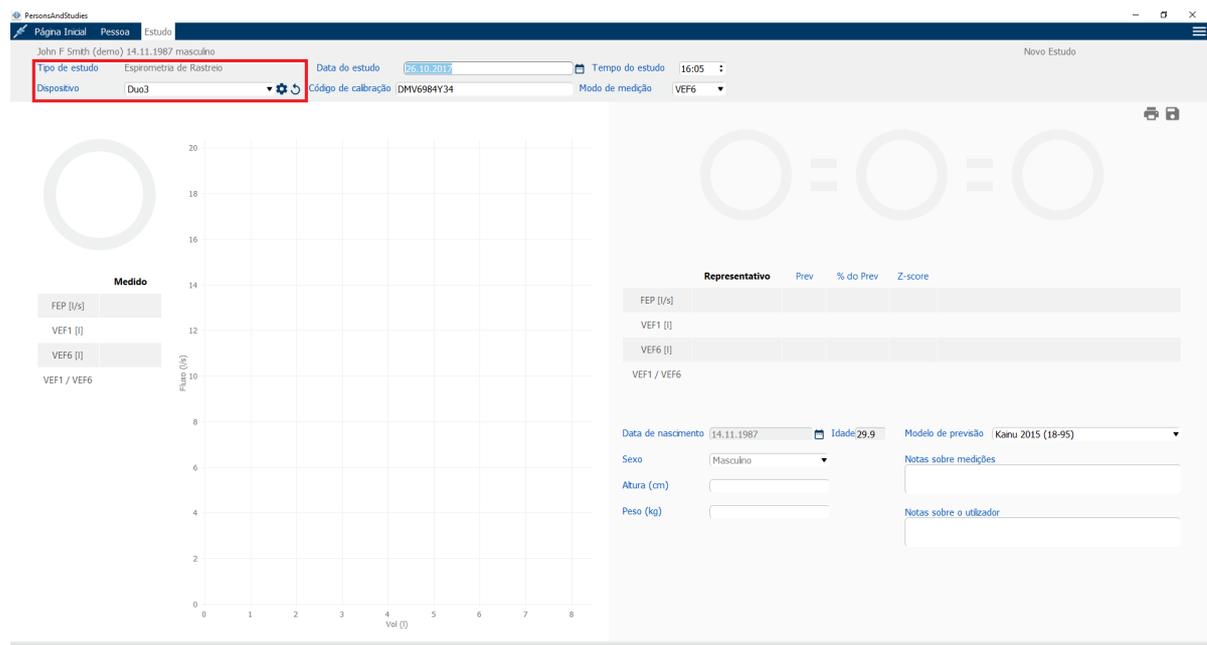


Figura: Pronto para rastreio

9.5.1 Iniciar e Parar Medições

Depois de selecionar o dispositivo, pode iniciar a realização de medições. O utilizador não precisa de iniciar ou parar as medições manualmente. A medição é iniciada automaticamente quando o espirómetro Medikro começar a receber respirações, e é parada automaticamente quando a realização de respirações parar.

Podem ser realizadas novas respirações para o estudo selecionado até que saia da vista Estudo. Não é possível realizar novas respirações para estudos que tenham medições anteriores.

9.5.2 Guardar Medições

O utilizador não precisa de guardar as medições manualmente. As medições são guardadas automaticamente com o estudo, quando o teste básico é realizado (ver capítulo [Fluxo de trabalho de rastreio](#)). Caso a informação do estudo tenha sido modificada, é exibido o diálogo de confirmação para guardar alterações.

9.5.3 Sair da medição

O estudo de rastreio é fechado quando recuar na navegação para vista Pessoa ou vista Inicial, ou quando fechar a aplicação Medikro Persons and Studies totalmente. Depois disto, apenas é possível selecionar o estudo para ver as medições. Não é possível realizar novas medições para o mesmo estudo.

O espirómetro desliga-se automaticamente 20 segundos após o estudo fechar.

9.5.4 Eliminar medidas

Não é possível eliminar medidas individuais. O estudo pode ser eliminado por completo conforme a instrução no capítulo [Eliminar pessoas e estudos](#).

9.6 Monitorizar Sopros

À medida que os sopros são executados, o programa exibe:

1. **Curva fluxo-volume:** Forma dos fluxos de ar para respiração ativa e respiração representativa.
2. **Valores medidos:** Valores medidos para a respiração atual.
3. **Incentivo:** Indicador da duração da respiração.
4. **Indicadores de qualidade:** Indica sopro lento, terminação precoce, tosse e hesitação, bem como respiração bem-sucedida para as três respirações mais representativas.
5. **Indicadores de reprodutibilidade:** Indica se uma respiração satisfaz os critérios de reprodutibilidade com a respiração mais representativa.
6. **Quadro dos resultados representativos:** Resultados representativos. Valores medidos, previstos e z-score e apresentação gráfica dos resultados.

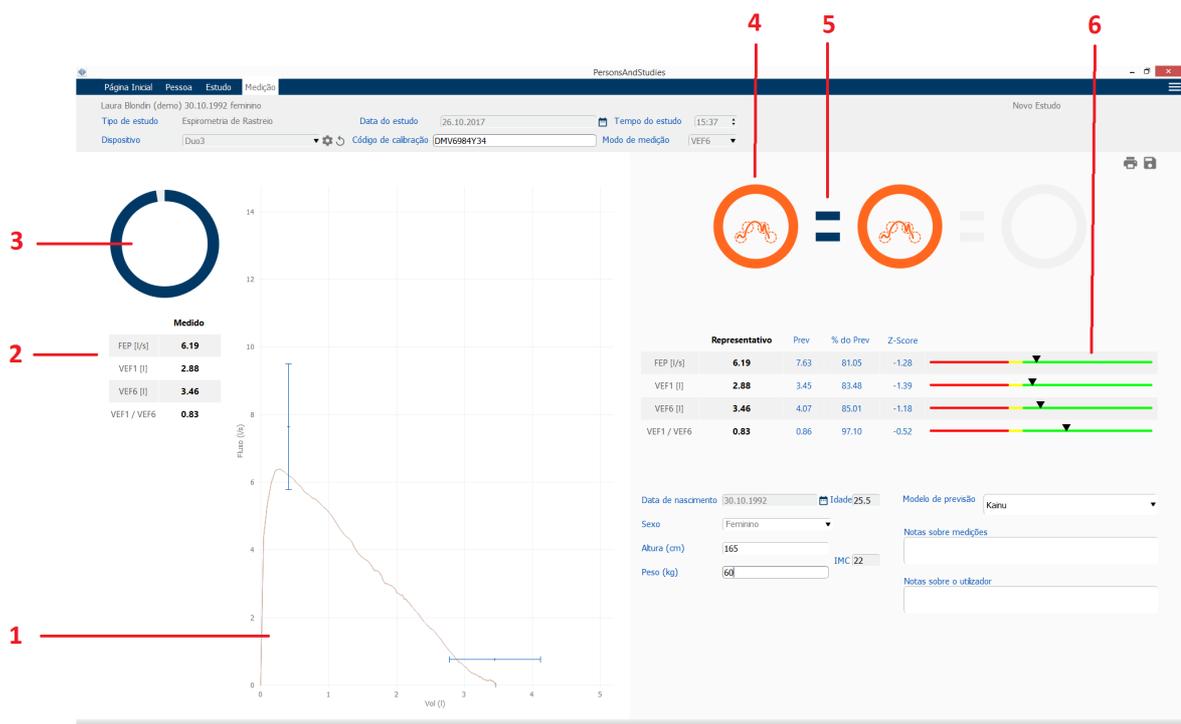


Figura: Medição em curso

9.6.1 Incentivo

O incentivo indica a duração da expiração.

- VEF6: O tempo alvo de 6 segundos é alcançado quando o incentivo tiver traçado um círculo completo.
- CVF: 6 segundos e planalto são alcançados quando o incentivo tiver traçado um círculo completo.

Quando a expiração é parada, o incentivo mostra o símbolo da qualidade do sopro (ver capítulo [Qualidade do sopro](#)).



Figura: Incentivo: duração da expiração



Figura: Incentivo: qualidade do sopro

9.6.2 Valores medidos

Os valores medidos são mostrados apenas para a respiração atual. À medida que são realizadas novas respirações, os valores no quadro são atualizados.

	Medido
FEP [l/s]	6.19
VEF1 [l]	2.88
VEF6 [l]	3.46
VEF1 / VEF6	0.83

Figura: Quadro de valores medidos

9.6.3 Qualidade do Sopro

Cada respiração realizada é avaliada quanto à qualidade e reprodutibilidade. As respirações são apresentadas como círculos.

As três respirações mais representativas são colocadas por ordem hierárquica. Quando são realizadas mais de três sopros, apenas as respirações mais representativas são exibidas.

Critérios representativos em diferentes modos de medição:

- CVF: VEF1+CVF
- VEF6: VEF1+VEF6
- FEP: FEP

Reprodutibilidade

Quando uma respiração satisfaz os critérios de reprodutibilidade com a respiração mais representativa, é exibido um conector (=) à esquerda do indicador de respiração.



Critérios de reprodutibilidade em diferentes modos de medição:

CVF: A diferença entre dois valores VEF1 e entre dois valores CVF é no máximo de 150 ml. (se CVF <= 1 L, o máximo é 100mL)

VEF6: A diferença entre dois valores VEF1 e entre dois valores VEF6 é no máximo de 150 ml. (se VEF6 <= 1 L, o máximo é 100mL)

FEP: A diferença entre dois valores de FEP é no máximo de 20 l/min.

Indicadores de Qualidade

Indicador	Descrição
	Sopro bem-sucedido Caso o sopro não tenha artefactos, é exibido o símbolo de sucesso.
	Hesitação O símbolo de hesitação é exibido quando o início da expiração não é suficientemente rápido e intenso no início do esforço.*
	Sopro lento O sopro lento é exibido quando o início da expiração não é suficientemente rápido e intenso no início do esforço. O pico de expiração não é elevado e agudo na curva.*
	Tosse O símbolo da tosse é exibido quando ocorre tosse durante o primeiro segundo da expiração.*
	Terminação precoce O símbolo de terminação precoce é exibido quando o início da expiração não é suficientemente longo. Os critérios para tempo de expiração aceitável é de 6 segundos.*

* Aplica-se o critério de aceitabilidade de manobra definido por Enright et al. (1991).

9.6.4 Curva

A curva do fluxo-volume é traçada para cada respiração durante a respiração. Também é exibida a curva da respiração representativa da medição de corrente. A curva da respiração atual é azul claro e a curva representativa da respiração é azul escuro.

Os segmentos de linha ilustram o intervalo normal e o valor previsto para variáveis medidas. O segmento de linha é desenhado apenas se o modelo previsto selecionado fornecer o valor previsto para a variável e se todos os dados requeridos do estudo tiverem sido introduzidos (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

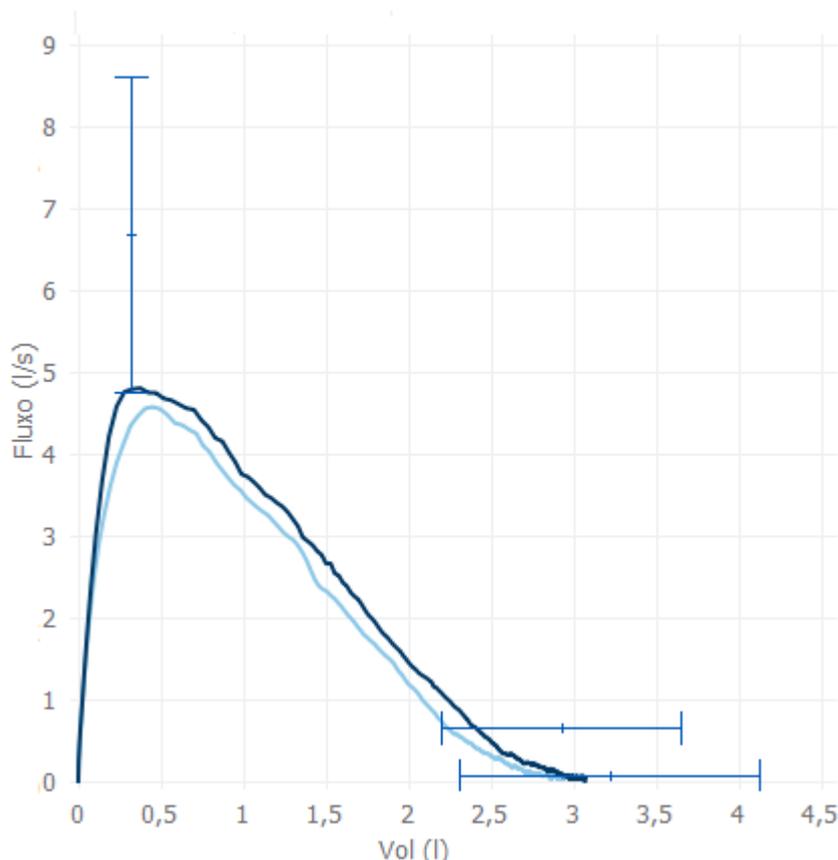


Figura: Curva Fluxo-Volume

9.7 Analisar os Resultados Representativos

Apenas os resultados representativos das medições são guardados para o estudo e ficam disponíveis para visualização posterior. Os resultados representativos podem ser visualizados a partir do quadro e da curva de resultados.

Quadro de resultados

O quadro de resultados apresenta os resultados representativos para a medição, bem como os valores previstos e os valores Z-score, caso tenham sido digitados todos os dados do estudo requeridos (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

Quando o z-score está disponível, a representação gráfica indica o valor z relativamente ao intervalo normal (+/- 1,645). A área a verde indica que o valor z está dentro ou é superior ao intervalo normal ($z \geq -1,645$). A área amarela indica uma diminuição ligeira ($-2,0 \leq z < -1,645$). A área vermelha indica uma diminuição mais grave ($z < -2,0$).

	Representativo	Prev	% do Prev	Z-Score	
FEP [l/s]	6.64	7.62	87	-0.90	
VEF1 [l]	3.20	3.18	100	0.04	
VEF6 [l]	4.15	3.84	108	0.65	
VEF1 / VEF6	0.77	0.82	94	-1.23	

Figura: Quadro de Resultados Representativos com z-score

Quando o z-score não está disponível, a representação gráfica indica os valores medidos relativamente ao valor previsto (% de Prev). Escalas de 100% a meio da escala. A área a verde indica que o valor z está dentro ou é superior ao intervalo normal.

	Representativo	Prev	% do Prev	Z-Score	
FEP [l/min]	354	393	90		

Figura: Quadro de Resultados Representativos com % de prev

Curva de volume de fluxo

O sopro representativo é desenhado como curva de volume de fluxo. Os segmentos de linha ilustram o intervalo normal e o valor previsto para variáveis medidas. O segmento de linha é desenhado apenas se o modelo previsto selecionado fornecer o valor previsto para a variável e se todos os dados requeridos do estudo tiverem sido introduzidos (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

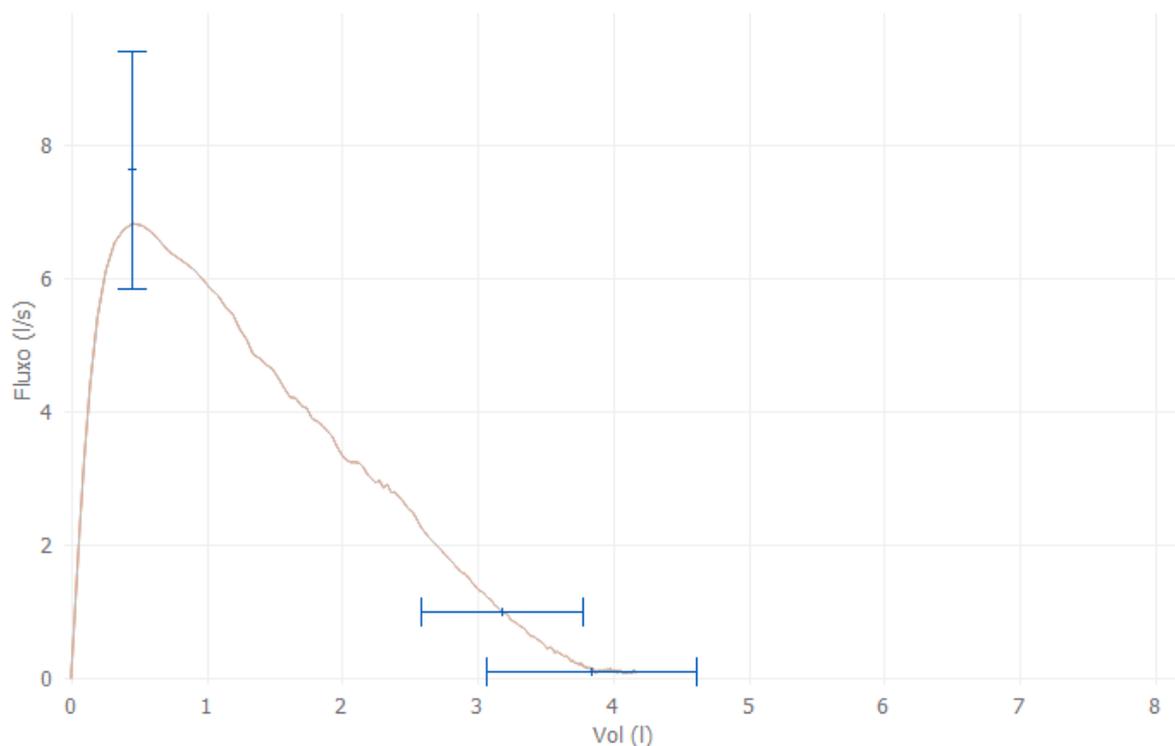


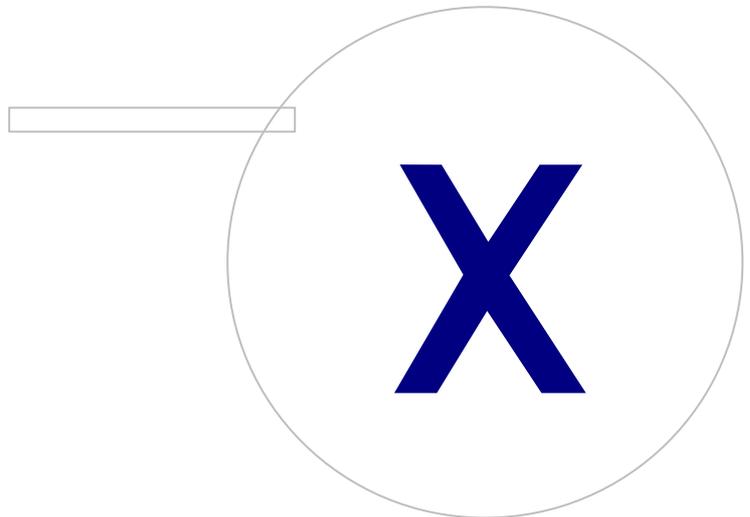
Figura: Curva

9.8 Relatório

Na vista Estudo, clique no botão **Imprimir Relatório** para imprimir o relatório, ou clique no botão **Guardar Relatório** para guardar o relatório como ficheiro pdf.



Figura: Botões Imprimir Relatório e Guardar Relatório



10 Espirometria para monitorização em série

Este capítulo descreve como realizar, analisar e gerir medições recorrendo ao espirómetro Medikro Duo, juntamente com o interface do utilizador do Medikro Spirometry Software.

10.1 Variables

Abreviatura	Nome	Unidade
VEF1	Volume expiratório forçado a 1,0 s	l
VEF6 (CVF)	Volume expiratório forçado a 6,0 s Capacidade Vital Forçada. No caso de o modelo de previsão selecionado não fornecer valor para VEF6 mas sim para CVF, VEF6 é substituído por CVF.	l
VEF1/VEF6	VEF1 / VEF6	
FEP	Pico Débito Expiratório	l/min ou l/s

10.2 Botões do software Serial Monitoring

Quadro: Botões do Medikro Serial Monitoring

Botão	Função e descrição
	Botão Nome amigável . Abre a janela onde o nome do dispositivo pode ser guardado no dispositivo ligado e a opção para mostrar ou ocultar o visor numérico do dispositivo ligado.
	Botão Atualizar lista de dispositivos . Executa uma pesquisa de dispositivos ligados.
	Botão Informação sobre o estudo . Abre a janela de informação do estudo para permitir alterar a informação do estudo.
	Botão Transferência de medições . Transfere as medições do dispositivo ligado para um estudo.
	Botão Designar dispositivo . Designa o dispositivo ligado para uma pessoa e um estudo.
	Botão Imprimir relatório . Imprime o conteúdo dos resultados do estudo atualmente exibido.
	Botão Guardar relatório . Guarda o conteúdo dos resultados do estudo atualmente exibido.
	Botão Permitir comparação . Ativa ou desativa a comparação com o valor-alvo.
	Botão Mostrar Indicação da qualidade . Mostra ou oculta a indicação da qualidade em tendência.

	Botão Permitir variável FEP . Ativa ou desativa a variável FEP nos resultados do estudo.
	Botão Permitir variável VEF1 . Ativa ou desativa a variável VEF1 nos resultados do estudo.
	Botão Permitir variável VEF6 . Ativa ou desativa a variável VEF6 nos resultados do estudo.
	Botão Permitir variável VEF1/VEF6 . Ativa ou desativa a variável VEF1/VEF6 nos resultados do estudo.

10.3 Manobras de Medição

Explique a medição e prepare o doente para a manobra antes da medição propriamente dita. A medição também deve ser demonstrada ao doente, aplicando recomendações locais. Preste atenção à postura correta com a cabeça elevada, inalação completa, posição do transdutor de fluxo e exalação completa. Recomenda-se que se deixe o doente realizar 1 ou 2 experiências da manobra antes da medição.

O transdutor de fluxo deve ser mantido entre os dentes para permitir que o máximo fluxo passe pelo pneumotacógrafo. Além disso, o transdutor de fluxo deve ser hermeticamente fechado pelos lábios, para evitar fugas de fluxo. Se necessário, qualquer prótese dentária deverá ser removida antes da sessão de espirometria.

Recomenda-se o uso de um clip nasal durante a medição.

10.3.1 Manobra VEF6

Manobra VEF6 com técnica de circuito fechado:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. O doente inspira profundamente.
3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar pelo menos 6 segundos.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Manobra FEV6 com técnica de circuito aberto:

1. O doente inspira profundamente.
2. O doente retém a respiração enquanto coloca o transdutor de fluxo na boca.
3. O doente expira rápido e intensamente. A expiração deverá durar pelo menos 6 segundos.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

10.3.2 Manobra FEP

Manobra FEP com técnica de circuito fechado:

1. Coloque o transdutor de fluxo na boca do doente. O doente deverá respirar com ritmo e frequência relaxados/normais através do transdutor de fluxo.
2. O doente inspira profundamente.

3. O doente expira rápida e intensamente, de modo forçado.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

Manobra FEP com técnica de circuito aberto:

1. O doente inspira profundamente.
2. O doente retém a respiração enquanto coloca o transdutor de fluxo na boca.
3. O doente expira rápida e intensamente, de modo forçado.
4. Retire o transdutor de fluxo da boca do doente.

10.4 Modos de Medição da Serial Monitoring

A monitorização em série pode ser realizada com os modos suportados pelo espirómetro Medikro Duo (ver Quadro: [Modos de Medição](#)). O modo adequado pode ser escolhido selecionando o tipo de estudo correspondente da monitorização em série.

- Selecione o tipo de estudo de monitorização do FEP para a monitorização em série do modo do FEP.
- Selecione o tipo de estudo de monitorização do VEF para a monitorização em série do modo do VEF.

Nota: Medições realizadas com um determinado modo não podem posteriormente ser convertidas para outro modo!

10.5 Fluxos de trabalho da Serial Monitoring

Medikro Serial Monitoring permite criar um estudo e designar um dispositivo para a pessoa selecionada antes do período de monitorização. As medições do dispositivo podem ser guardadas diretamente no estudo criado sem selecionar a pessoa.

As medições do dispositivo também podem ser transferidas selecionando primeiro uma pessoa e depois guardando as medições na pessoa.

Preparar um estudo de monitorização em série para uma pessoa selecionada:

- Pesquise ou crie uma pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
- Crie um estudo para a pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
- Designe um dispositivo para a pessoa (ver capítulo [Designar Dispositivo](#)).

Importar medições de monitorização em série designadas para o software:

- Ir diretamente para o estudo a partir da vista Inicial (ver capítulo [Botões de Medikro Persons and Studies](#)).
- Transfira as medições a partir do dispositivo (ver capítulo [Transferência de medições a partir do dispositivo](#)).

Importar medições de monitorização em série designadas para o estudo designado:

1. Pesquise uma pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
2. Selecione o estudo designado (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
3. Transfira as medições a partir do dispositivo (ver capítulo [Transferência de medições a partir do dispositivo](#)).

Importar medições de monitorização em série não designadas para o software:

1. Pesquise ou crie uma pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
2. Crie um estudo para a pessoa (ver capítulo [Gestão de Pessoas e Estudos](#)).
3. Transfira as medições a partir do dispositivo (ver capítulo [Transferência de medições a partir do dispositivo](#)).

A informação do estudo pode ser inserida a qualquer momento na vista Estudo, antes ou após as medições (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)). Note que, se pretender definir valores-alvo para o dispositivo, é necessário inserir informação previamente requerida antes da designação (ver capítulo [Entrada de Dados do Estudo](#)).

10.6 Designar Dispositivo

O dispositivo é definido automaticamente para o modo correto quando é designado. Os valores-alvo também são definidos para o dispositivo com a designação, se estiverem disponíveis. Não é obrigatório designar o dispositivo para uma pessoa, mas então há que garantir que o dispositivo está no modo correto e os valores-alvo previamente definidos estão corretos ou estão vazios.

Para designar um dispositivo, a vista do estudo tem de ser aberta para o tipo de estudo adequado de espirometria de monitorização em série, e o dispositivo Medikro Duo tem de ser ligado ao software Medikro.

- Se o espirómetro Medikro estiver ligado por USB, não há necessidade de ligar o dispositivo manualmente. O espirómetro Medikro liga-se automaticamente.
- Se o espirómetro Medikro estiver ligado por Bluetooth, ligue o dispositivo manualmente no botão de alimentação do espirómetro Medikro para estabelecer a ligação



Para designar o dispositivo, clique no botão Designar Dispositivo

10.7 Transferência de medições a partir do dispositivo

As medições são retiradas do dispositivo quando são transferidas a partir do dispositivo para uma base de dados. Os valores-alvo são eliminados do dispositivo quando as medições correspondentes são eliminadas.

Para transferir medições a partir de um dispositivo, a vista do estudo tem de ser aberta para o mesmo tipo de estudo de espirometria de monitorização em série que as medições, e o dispositivo Medikro Duo tem de ser ligado ao software Medikro.



Para iniciar uma transferência, clique no botão Transferência de medições. Surge uma janela que mostra as designações e medições contidas no dispositivo. Note que, se um estudo for inserido diretamente a partir da vista inicial e apenas estiver ligado um dispositivo, o diálogo abre automaticamente.

Dispositivo contém os seguintes conjuntos de resultados:

Selecione a ação para cada conjunto.

Realizar uma ação para um conjunto elimina-o do dispositivo.

**VEF6 Serial Monitoring do diagnóstico 09-25-2018 16:18
(John F Smith (demo))**

10-13-2018 - 10-27-2018 48 medições Não fazer nada ▾

Figura: Janela de transferência de monitorização em série

Podem ser transferidas medições a partir de um dispositivo e exibidas na vista do estudo, ou podem ser guardadas diretamente num estudo designado sem serem visualizadas.

Abrir para visualizar

Selecione a opção Abrir para visualizar para as medições que pretende transferir, depois clique no botão **Realizar**.

Guardar diretamente a partir do dispositivo

Selecione a opção Guardar para as medições que pretende transferir, depois clique no botão **Realizar**.

Não fazer nada

Não fazer nada para as medições.

Eliminar

Selecione a opção Eliminar para as medições que pretende eliminar, depois clique no botão **Realizar**.

10.8 Analisar os Resultados

Depois de transferir as medições para um estudo ou de abrir um estudo Serial Monitoring existente, os resultados podem ser analisados a partir da vista do estudo. O conteúdo dos resultados atualiza-se automaticamente se o conteúdo do estudo for manipulado pelo operador.

Qualidade do Sopro

O resumo da qualidade da gravação contém os seguintes itens:

- O ícone do calendário com o número de dias de medição. Passar o cursor sobre o ícone mostra a data de início e de fim do estudo, como indicação contextual.
- Ícone de sopro bem-sucedido, com o número de medições de duas respirações reproduzíveis sem erros de qualidade em três das mais representativas respirações do total de medições.
- Ícone de falha, com o número das medições que não foram bem-sucedidas do total de medições.
- Ícone de desigual, com o número de medições sem duas respirações reproduzíveis em três das mais representativas respirações do total de medições.
- Ícone de hesitação, com o número de medições hesitantes em três respirações de topo do total de medições.
- Ícone de sopro lento, com o número de medições de sopro preguiçoso em três respirações de topo do total de medições.
- Ícone de tosse, com o número de medições de tosse em três respirações de topo do total de medições.
- Ícone de terminação precoce, com o número de medições de terminação precoce em três respirações de topo do total de medições.

Passar o cursor sobre os itens mostra a descrição do item, como indicação contextual.

 12	 2/42
 36/42	 4/42
 6/42	 2/42
 1/42	 4/42

Figura: Resumo da qualidade de gravação

Figura dos resultados

A figura dos resultados contém imagens com resultados médios para cada variável da respiração para o estudo. A figura dos resultados tem opções para escolher qual a imagem da variável da respiração é visível ou a opção para exibir todas as figuras variáveis de respiração, lado a lado.

Cada imagem da variável de respiração tem uma escala fixa, de forma a que um possível problema respiratório possa ser detetado apenas ao olhar para os resultados.

A figura exibe valores de PRE médios para a manhã e a noite, separadamente (Figura, 1.). Se existir uma variação entre as médias da manhã e da noite, isso poderá ser visto na figura (Figura, 2.). O valor PRE médio para o estudo também é exibido na figura (Figura, 3.).

Se tiverem sido realizadas medições diárias apenas de manhã ou à noite, apenas a média é exibida.

Após a medicação, os valores POST médios da medição (Figura, 4.) e as respostas à medicação (Figura, 5.) são exibidos nas figuras se tiverem sido realizadas fases após a medicação.

Podem ser vistos valores como indicações contextuais passando o cursor sobre os itens gráficos na figura (Figura, 6.).

É possível destacar a resposta à medicação e a variação diária na figura, premindo o botão de ampliação na figura dos resultados. (Figura, 7.)

É exibida a comparação para valores-alvo na figura caso esteja definida a informação do estudo e a comparação seja ativada no estudo. (Figura, 8.)



Figura: Figura dos resultados

Quadro sinóptico

O quadro sinóptico exibe os valores médios da medição do estudo. As médias são comparadas com os valores-alvo comparativos caso esteja definida e ativa a informação do estudo. A variação diária

das medições é exibida com a percentagem e o número de variações significativas. A resposta média da broncodilatação após a medicação é exibida com a percentagem e o número das respostas significativas.

Conteúdos do quadro no estudo de monitorização do FEP:

Média antes da medicação da broncodilatação	Média da manhã dos valores da medição antes da medicação	Percentagem da média da manhã relativamente ao valor-alvo comparativo	Média da noite dos valores da medição antes da medicação	Percentagem da média da noite relativamente ao valor-alvo comparativo
Varição diária	Varição média dos valores da medição diária antes da medicação	Percentagem média da variação diária	Número de vezes em que a variação diária é significativa (variação igual ou superior a 20%) [1]	
Resposta à broncodilatação	Resposta média à medicação	Percentagem média da resposta à medicação	Número de vezes em que a resposta à broncodilatação é significativa (resposta igual ou superior a 15% e, adicionalmente, mais de 60 l/min para adultos) [2]	

1. Se o número de variações diárias significativas for igual ou superior a três, o rebordo da célula do quadro fica vermelho, indicando uma variação diária significativa no estudo.
2. Se o número de respostas significativas for igual ou superior a três, o fundo da célula do quadro fica vermelho, indicando uma resposta da broncodilatação significativa no estudo.

Conteúdos do quadro no estudo de monitorização do VEF para cada variável de respiração:

Média antes da medicação da broncodilatação	Média da manhã dos valores da medição antes da medicação	Percentagem da média da manhã relativamente ao valor-alvo comparativo	Média da noite dos valores da medição antes da medicação	Percentagem da média da noite relativamente ao valor-alvo comparativo
Varição diária	Varição média dos valores da medição diária antes da medicação	Percentagem média da variação diária		

Resposta à broncodilatação	Resposta média à medicação	Porcentagem média da resposta à medicação		
----------------------------	----------------------------	---	--	--

Tendência

A tendência tem um cursor com duas pegas para controlar o intervalo diário da tendência (Figura, 1.) e um gráfico para cada variável de respiração disponível para o estudo (Figura, 2.). Através do cursor, é exibido o primeiro e o último dia com a contagem de dias selecionada da contagem total de dias do estudo.

Cada pega do cursor (Figura, 3.) pode ser usada para alterar o intervalo de dias de medição que são apresentados no(s) gráfico(s). O cursor é sempre redefinido para o primeiro e o último dia de medições do estudo, quando o estudo é aberto.

Cada gráfico tem uma régua vertical para os valores da medição. Os limites da régua são definidos automaticamente com as medições incluídas no intervalo do dia selecionado (Figura, 4.). O eixo horizontal da régua contém todos os dias do intervalo de dias selecionado (Figura, 5.).

Cada dia no gráfico é dividido nas secções manhã 00:00 - 11:59 (Figura, 6.) e noite 12:00 - 23:59 (Figura, 7.). Se existir uma resposta significativa da broncodilatação, é exibido um fundo da secção a vermelho (Figura, 8.). Se existir uma variação diária significativa, é exibido um rebordo vermelho em volta da secção de manhã e de noite (Figura, 9.).

As medições do estudo são automaticamente divididas nas PRÉ-fase e POST-fase. As medições individuais em ambas as fases são exibidas como pontos ligados por linhas (Figura, 10.). Medições falhadas são exibidas com o ícone de falha (Figura, 11.).

Passar o cursor sobre o ponto de medição exibe o valor numérico do resultado representativo da medição, como indicação contextual (Figura, 12.). Clicar nos pontos da medição fixa a indicação contextual numérica para que fique visível (Figura, 13.). Clicar de novo na medição fixada oculta a indicação contextual fixada. Clicar com o botão da direita no gráfico abre a opção de ocultar de uma só vez todas as indicações contextuais fixadas.

Clicar com o botão da direita no ponto da medição abre um menu com opção para excluir a medição ou a opção para alterar a fase de medição. Se a medição for excluída, isso é exibido com o ícone de exclusão no gráfico (Figura, 14.) e todos os conteúdos dos resultados são atualizados, ignorando a medição excluída. Os conteúdos dos resultados também se alteram se a fase de medição for alterada.

É exibida a comparação para valores-alvo no gráfico caso esteja definida a informação do estudo e a comparação seja ativada no estudo. (Figura, 15.)

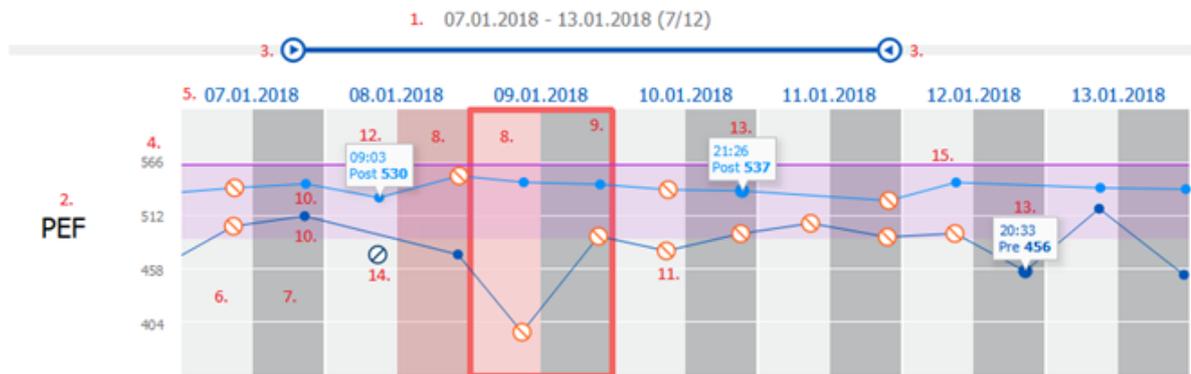


Figura: Tendência

10.9 Relatório

Na vista Estudo, clique no botão **Imprimir Relatório** para imprimir o relatório, ou clique no botão **Guardar Relatório** para guardar o relatório como ficheiro pdf.



Figura: Botões Imprimir Relatório e Guardar Relatório

10.10 Guardar Estudo

O utilizador não precisa de guardar as medições manualmente. As medições são guardadas automaticamente com o estudo, quando as medições são transferidas a partir de um dispositivo (ver capítulo [Fluxos de trabalho da Serial Monitoring](#)). Caso a informação do estudo tenha sido modificada, é exibido o diálogo de confirmação para guardar alterações.

10.11 Sair do Estudo

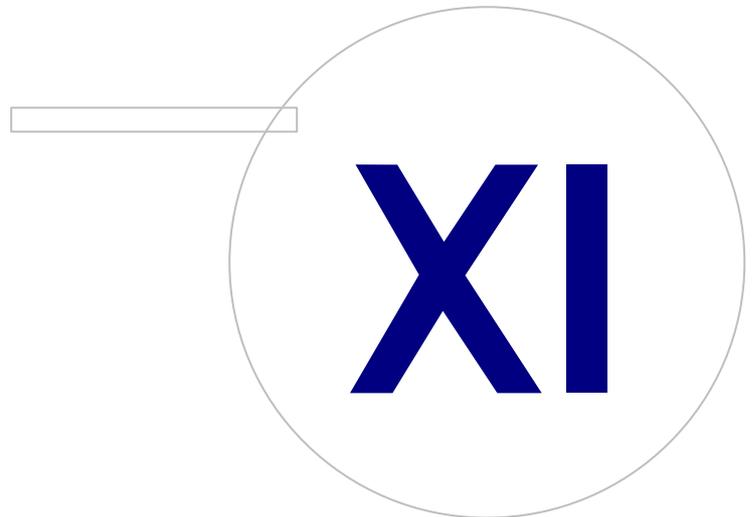
O estudo de monitorização em série é fechado quando recuar na navegação para vista Pessoa ou vista Inicial, ou quando fechar a aplicação Medikro Persons and Studies totalmente. Depois disto, apenas é possível seleccionar o estudo para ver as medições. Não é possível anexar novas medições ao mesmo estudo.

O espirómetro desliga-se automaticamente 20 segundos após o estudo fechar.

10.12 Eliminar medições

Não é possível eliminar medições individuais. O estudo pode ser eliminado por completo conforme a instrução no capítulo [Eliminar Pessoas e Estudos](#).

As medições podem ser excluídas dos cálculos de resultados, excluindo-as do gráfico de tendências (ver capítulo [Tendência](#)).



11 Resolução de Problemas

Problemas com medições da espirometria estão relacionados com falhas de instrumentos e manobras erradas.

As falhas de instrumentos estão tipicamente relacionadas com mecânica ou software. Tipicamente, os problemas estão relacionados com:

- ligação do espirómetro e do computador
- ambiente operacional
- software
- pesquisa do espirómetro
- fugas

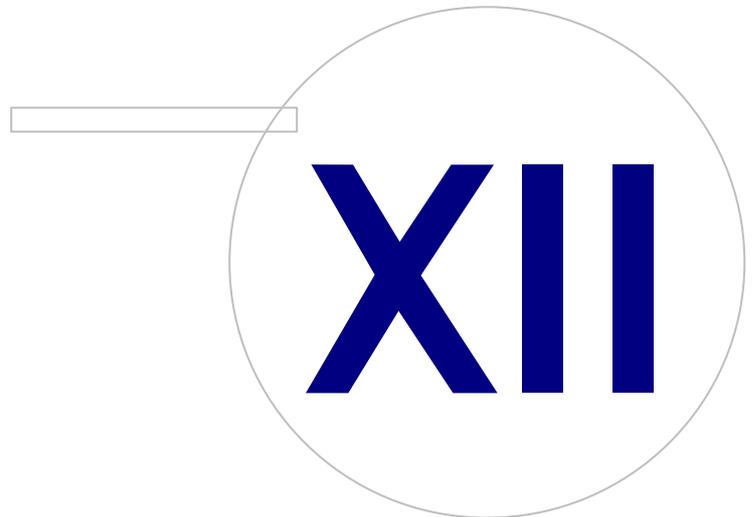
Problemas típicos

- A ligação do espirómetro ao computador pode perder-se. Certifique-se de que o conector está no lugar.
- Devem ser cumpridos os requisitos mínimos do sistema para garantir que o software funciona devidamente. Pode encontrar os requisitos mínimos nas informações de lançamento.
- Problemas relacionados com o software dependem do sistema. A memória atribuída, a velocidade do processador, o sistema operativo, outros dispositivos e aplicações têm um papel importante. O utilizador é aconselhado a contactar a assistência técnica da Medikro ou a procurar respostas às perguntas na página inicial da Medikro Oy (www.medikro.com/eSupport).
- Por vezes, o espirómetro pode sofrer fugas de ar. As fugas podem ocorrer se o tubo de pressão for danificado ou se alguma ligação entre o transdutor de fluxo, o tubo de pressão e o espirómetro não for devidamente apertado.

Espirómetros Medikro Primo, Nano e Pro : As fugas podem ser detetadas calibrando diariamente o espirómetro. Se o valor de ganho após a calibração não estiver dentro de um intervalo de ganho aceitável, o software informa o utilizador com a mensagem "Calibração, Não Aceite". Certifique-se de que o tubo de pressão está devidamente apertado ao transdutor e à unidade do espirómetro. Verifique o tubo de pressão e substitua-o se houver fugas ou sujidades. Recomenda-se que mude o tubo de pressão depois de este ser usado em 300 doentes, ou quatro vezes por ano.

Espirómetros Medikro Duo : Certifique-se de que o transdutor de fluxo está devidamente preso à unidade do espirómetro.

- Código de calibração incorreto. O código de calibração não é alterado quando for iniciado o uso de um novo lote de transdutores de fluxo. Isso pode levar a uma calibração não rigorosa ou à inspeção da calibração.



12 Mensagens associadas a situações de erro

Mensagens de erro associadas ao início da sessão

É exibida uma mensagem de erro caso a palavra-passe esteja em falta

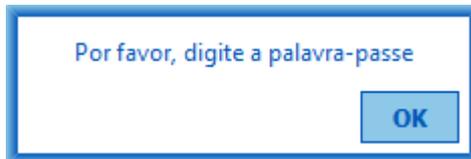


Figura: Palavra-passe em falta

É exibida uma mensagem de erro se a autenticação interna do utilizador falhar

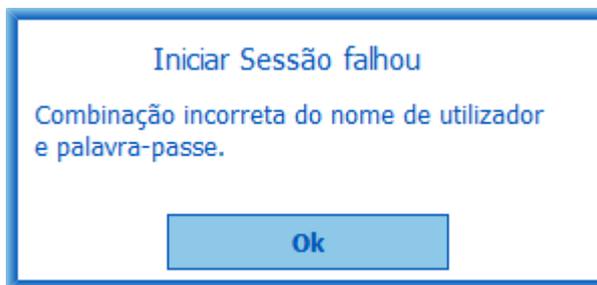


Figura: combinação incorreta do nome de utilizador/palavra-passe

É exibida uma mensagem de erro caso a autenticação do utilizador do Windows falhe

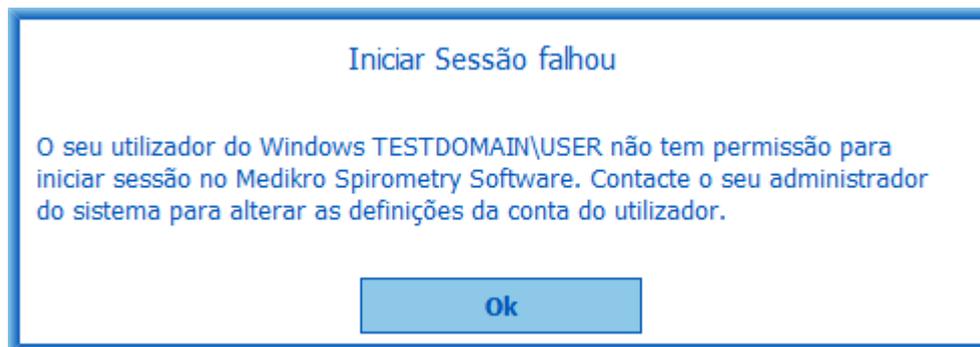


Figura: Utilizador não autorizado

Mensagens de erro associadas a gestão de pessoas e estudos

É exibida uma mensagem de erro ao sair da vista Pessoa sem guardar as alterações e com dados obrigatórios da pessoa em falta.

A pessoa tem alterações não guardadas, e guardá-las requer que todos os campos de preenchimento obrigatório estejam preenchidos corretamente.
Se pretender preencher campos de preenchimento obrigatório, seleccione Cancelar.
Se pretende continuar sem guardar, seleccione Eliminar

Eliminar

Cancelar

Figura: Dados pessoais obrigatórios em falta

É exibida uma mensagem de erro ao abrir um estudo existente mas com dados pessoais obrigatórios em falta.

A pessoa tem alterações não guardadas, e guardá-las requer que todos os campos de preenchimento obrigatório estejam preenchidos.
Campos de preenchimento obrigatório não preenchidos impedem o início da medição. Se pretender preencher campos de preenchimento obrigatório, seleccione Cancelar. Se pretende continuar sem guardar, seleccione Eliminar.

Eliminar

Cancelar

Figura: Dados pessoais obrigatórios em falta para estudo antigo

É exibida uma mensagem de erro ao sair da vista Estudo sem guardar as alterações e com dados obrigatórios do estudo em falta.

O estudo tem alterações não guardadas, e guardá-las requer que todos os campos de preenchimento obrigatório estejam preenchidos corretamente.
Se pretender preencher campos de preenchimento obrigatório, seleccione Cancelar.
Se pretende continuar sem guardar, seleccione Eliminar.

Eliminar

Cancelar

Figura: Dados obrigatórios do estudo em falta

Mensagens de erro associadas a Importar

É exibida uma mensagem de erro quando o ficheiro selecionado manualmente para importação não pode ser importado.

Importar falhou!

Ok

Figura: Impossível importar ficheiro selecionado

É exibida uma mensagem de erro quando o ficheiro automático para importação não pode ser importado.



Figura: Impossível importar ficheiro de entrada

É exibida uma mensagem de erro quando o ficheiro automático para importação contém várias pessoas.

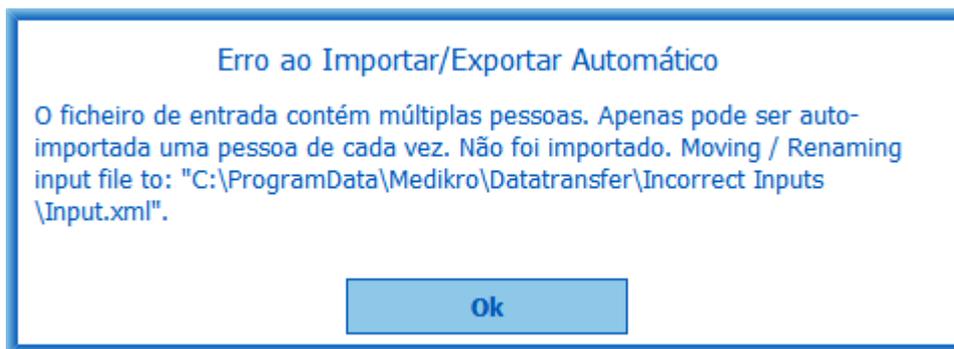


Figura: Impossível importar várias pessoas

É exibida uma mensagem de erro quando a importação automática tenta avançar para medição mas estão em falta dados obrigatórios do estudo.

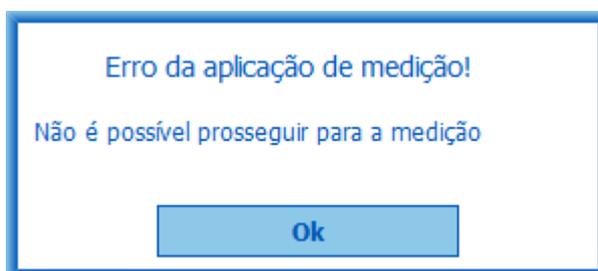


Figura: Impossível avançar para medição

É exibida uma mensagem de erro quando a importação automática é ativada mas o utilizador não tem direitos para importação.



Figura: Sem autorização para importação

É exibida uma mensagem de erro quando a exportação automática é ativada mas o utilizador não tem direitos para exportação.



Figura: Sem autorização para exportação

Mensagens de erro associadas à ligação à base de dados

É exibida uma mensagem de erro se o clientes estiver ligado ao servidor online e a ligação for interrompida

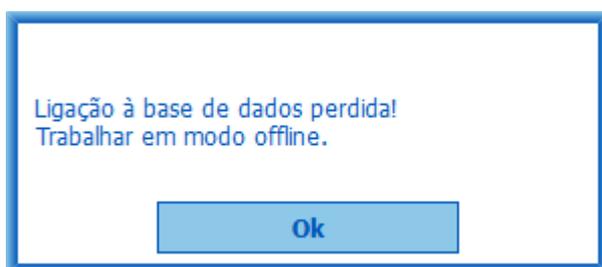


Figura: Ligação interrompida

É exibida uma mensagem de erro se a sincronização de dados falhar.



Figura: Sincronização falhou

Mensagens de erro associadas à Medição aberta

É exibida uma mensagem de erro se o estudo estiver aberto em Measurements and Results

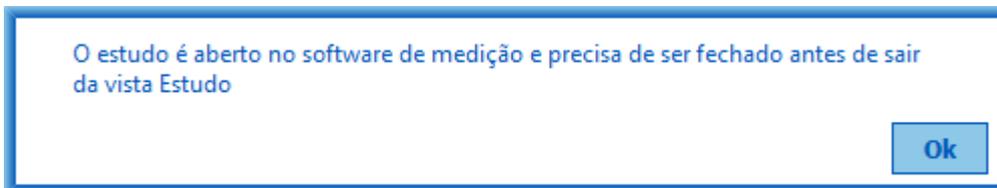


Figura: Medição aberta

12.1 Mensagens de Erro do Measurements and Results

Mensagem de erro associada ao código de calibração

É exibida uma mensagem de erro caso o código de calibração não tenha sido introduzido. Não foi possível realizar medições com Measurements and Results antes de o código de calibração ser introduzido.

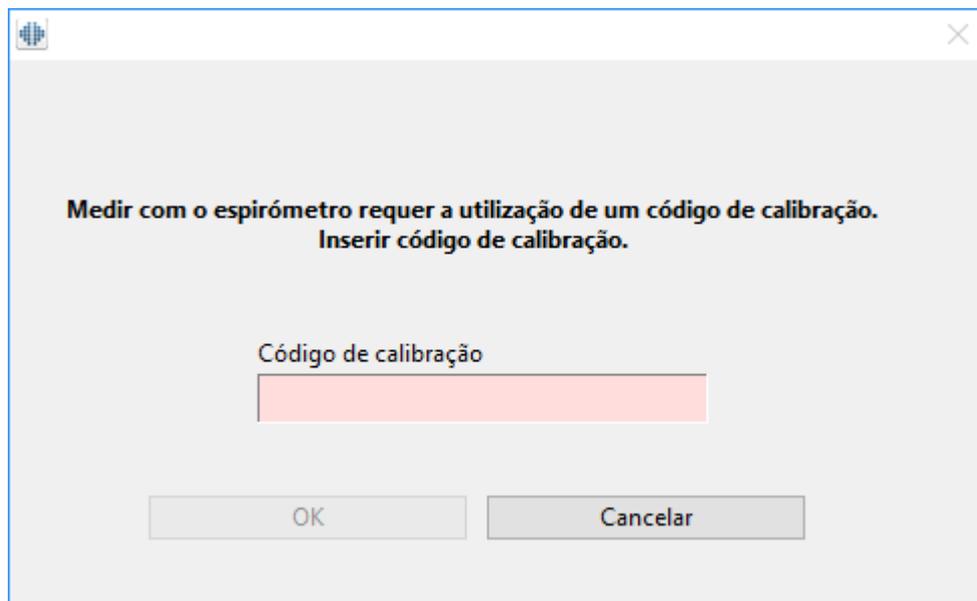


Figura: Código de Calibração em falta

Mensagens de erro associadas à realização de medições

É exibida uma mensagem de erro se tentar fazer mais do que 8 medições numa fase. Se forem necessárias mais medições, há que apagar medições desta fase. Mais informações sobre como apagar a medição podem ser encontradas no capítulo [Apagar uma medição individual](#).

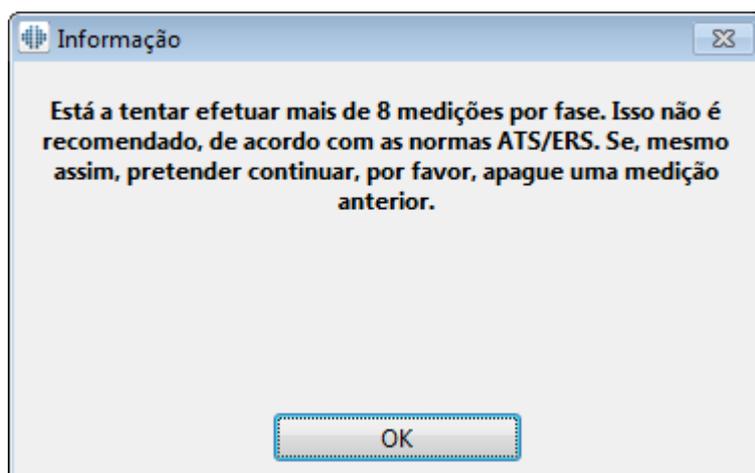


Figura: 8 medições numa fase

Mensagens de erro associadas ao espirómetro e à Unidade Ambi externa

É exibida uma mensagem de erro se o espirómetro e/ou a Unidade Ambi externa não estiverem ligados ao computador. Verifique se os dispositivos estão devidamente ligados ao computador. Se for selecionada a deteção automática, o software detetará automaticamente os dispositivos.

Mais informações sobre como alterar as definições de deteção do dispositivo podem ser encontradas no capítulo [Deteção de Unidade Ambi externa](#).

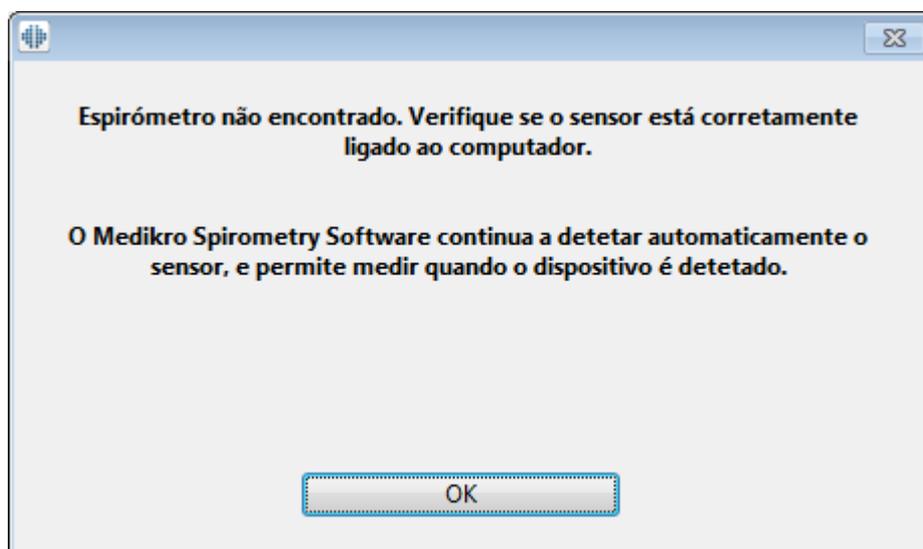


Figura: Mensagem de Espirómetro não encontrado

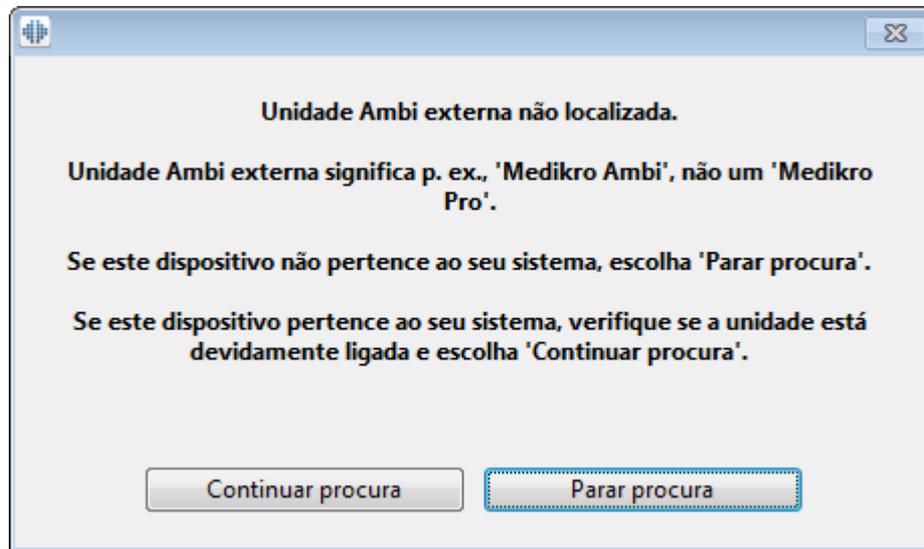


Figura: Mensagem de Unidade de condição ambiente não encontrada

12.2 Mensagens de Erro do Screener

É exibida uma mensagem de erro caso a ligação ao dispositivo se perca

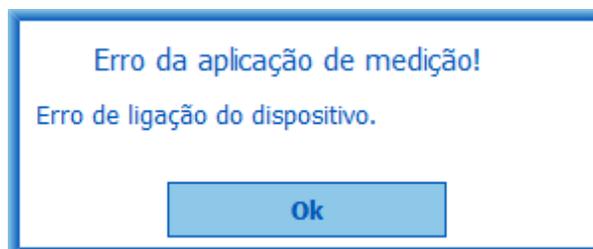


Figura: Erro de Ligação ao Dispositivo

12.3 Mensagens de Erro da Serial Monitoring

É exibida uma mensagem de erro caso a ligação ao dispositivo se perca

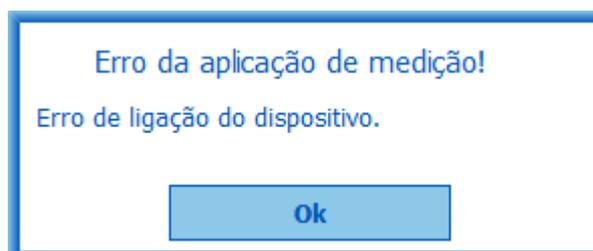


Figura: Erro de Ligação ao Dispositivo

É exibida uma mensagem de erro caso a designação do dispositivo falhe

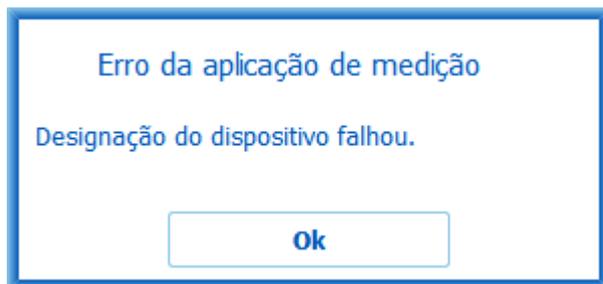


Figura: Erro de designação do Dispositivo

É exibida uma mensagem de erro caso a versão de firmware do dispositivo não seja compatível

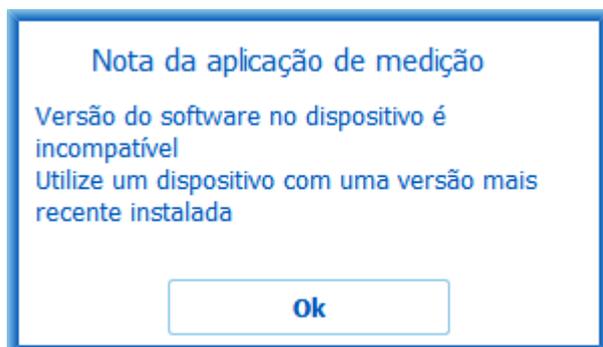
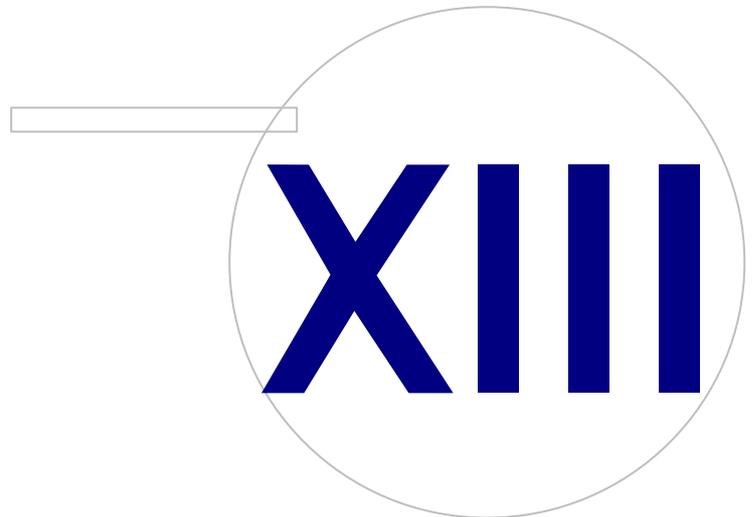


Figura: Erro de Versão do Firmware do Dispositivo

12.4 Mensagens de Erro do dispositivo Medikro

Erro de código	Descrição	Solução
ER0001	Erro de cartão SD	Reinicie o dispositivo (Ver Vista geral da Medikro Duo Interface). Se o erro persistir, envie o produto para o centro de serviço e reparação Medikro (Ver Garantia & Serviço).



13 Apêndice: Referências

1. American Thoracic Society, Standardization of Spirometry, 1994 Update, Am J Respir Crit Care Med, 1995, Vol 152, pp. 1107-1136.
2. Airway responsiveness, Standardized challenge testing with pharmacological, physical and sensitizing stimuli in adults, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp 53-83.
3. Enright PL, Johnson LR, Connett JE, Voelker H, Buist AS. Spirometry in the Lung Health Study. 1. Methods and quality control. Am Rev Respir Dis 1991, Vol 143, pp. 1215-1223.
4. Quanjer PH, Tammeling GJ, Cotes JE, Pedersen OF, Peslin R, Yernault JC. Lung volumes and forced ventilatory flows. Official Statement of the European Respiratory Society, Eur Respir J, 1993, Vol 6, Suppl. 16, pp. 5-40.
5. Miller MR, Crapo R, Hankinson J, et al. General considerations for lung function testing. Eur Respir J, 2005, Vol 26 pp 153-161. No. 1 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
6. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, et al. Standardisation of spirometry. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 319-338. No. 2 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
7. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, et al. Interpretative strategies for lung function tests. Eur Respir J, 2005, Vol 26, pp. 948-968. No. 5 in SERIES ‘‘ATS/ERS TASK FORCE: STANDARDISATION OF LUNG FUNCTION TESTING’’.
8. Sovijarvi A, Uusitalo A, Lansimies E & Vuori I: Kliininen fysiologia. Duodecim. Helsinki 1994.

Diretório

- A -

Ajuda 64, 173
Alertas 12
Apagar medição 128
Apagar uma pessoa 91
Apagar uma sessão 91
Atalhos 174
Ativação do Software 61

- B -

Base de dados 113
Botões 66, 96

- C -

Cabeçalho do Relatório Final 100
Calibração 21
Código de Calibração 30
Comunicação de dados 111
Critérios de sucesso 111
Cuidados 12
Curvas 145

- D -

Dados do Doente 69
Dados do Estudo 72
Definições do software 57, 98
Designar Dispositivo 192
Deteção do Espirómetro 98
Duo 14, 42

- E -

Editor de frases 84
Espirometria de Rastreo 56, 177
Espirometria diagnóstica 56, 95
Espirometria para monitorização em série 56, 189
Exceções 100
Exportar 86

- F -

Fatores ambientais 31
FET alvo 111

- G -

Garantia 17

- I -

ID Pessoal 57
Importar 86
Incentivo atual 111
Informação de Contacto 17
Iniciar Sessão 63
Inspeção da calibração 21
Interpretação 157

- J -

Java em falta 111

- L -

Língua 57

- M -

Mostrar incentivo 111

- N -

Nano 14, 30
Nome amigável 48
Número de Autorização para Devolução do Material (RMA) 18

- O -

Opções 100

- P -

Primo 14, 30
Pro 14, 30

- Q -

Qualidade do sopro 183
Quick test 66, 177

- R -

Recomendações Padrão 100
Referências 211
Registo 100
Relatório Final 168
Resolução de Problemas 200
Resultado Numérico 151

- S -

Sair 64
Serviço 17
Símbolos 9

- T -

Tamanho do incentivo 111
Tendência 151
Terminar Sessão 63
Transdutor de fluxo 14, 24

- U -

Unidades 98

- V -

Varição 100
Variáveis 106, 189
Volume de Calibração 100