

Sistema de  
**Telemedicina**  
em **Cardiologia**

 **MICROMED**

[www.micromed.ind.br](http://www.micromed.ind.br)

— VENDAS —

0800 - 643 2727

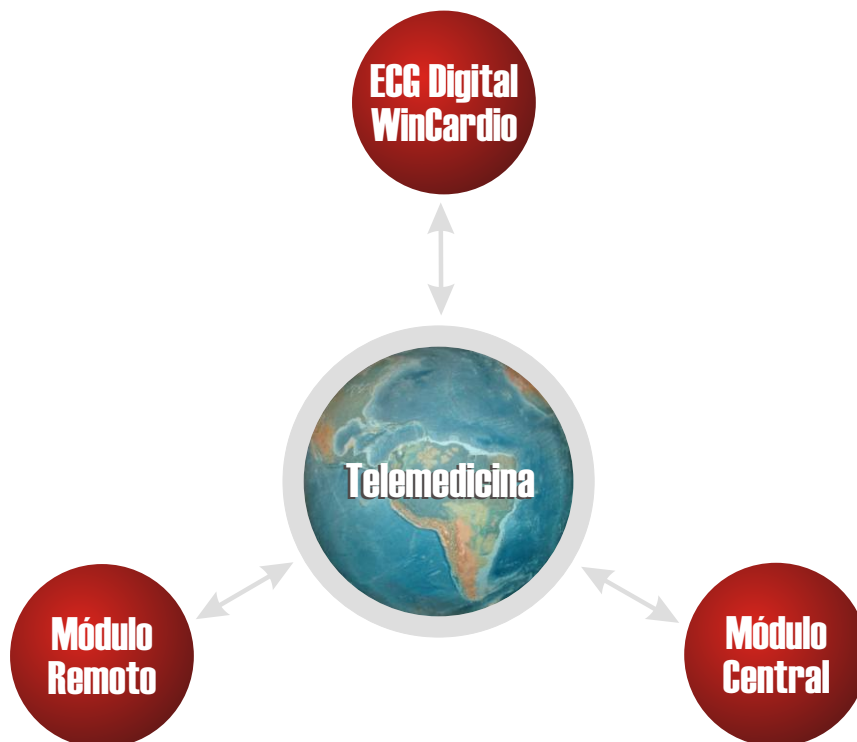
## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

A Micromed tem o prazer de apresentar o Sistema para Telemedicina em Cardiologia mais avançado disponível no mercado. O Sistema utiliza tecnologia nacional e, de forma simples, permite que exames de eletrocardiografia sejam realizados em um local no qual não exista um especialista.

A Telemedicina tem contribuído para o aumento da cobertura médica levando o atendimento especializado em cardiologia aos locais mais distantes e sem recursos. Com o uso do sistema é possível uma grande economia em recursos médicos. Isso proporciona mais resolutividade aos pontos de atenção primária, mais vidas salvas e maior percepção pela população dos investimentos na área de saúde. Com a redução drástica dos deslocamentos de pacientes para os centros de atenção terciária, a telemedicina aperfeiçoa o uso de recursos limitados, liberando os profissionais para o atendimento realmente de alta complexidade.

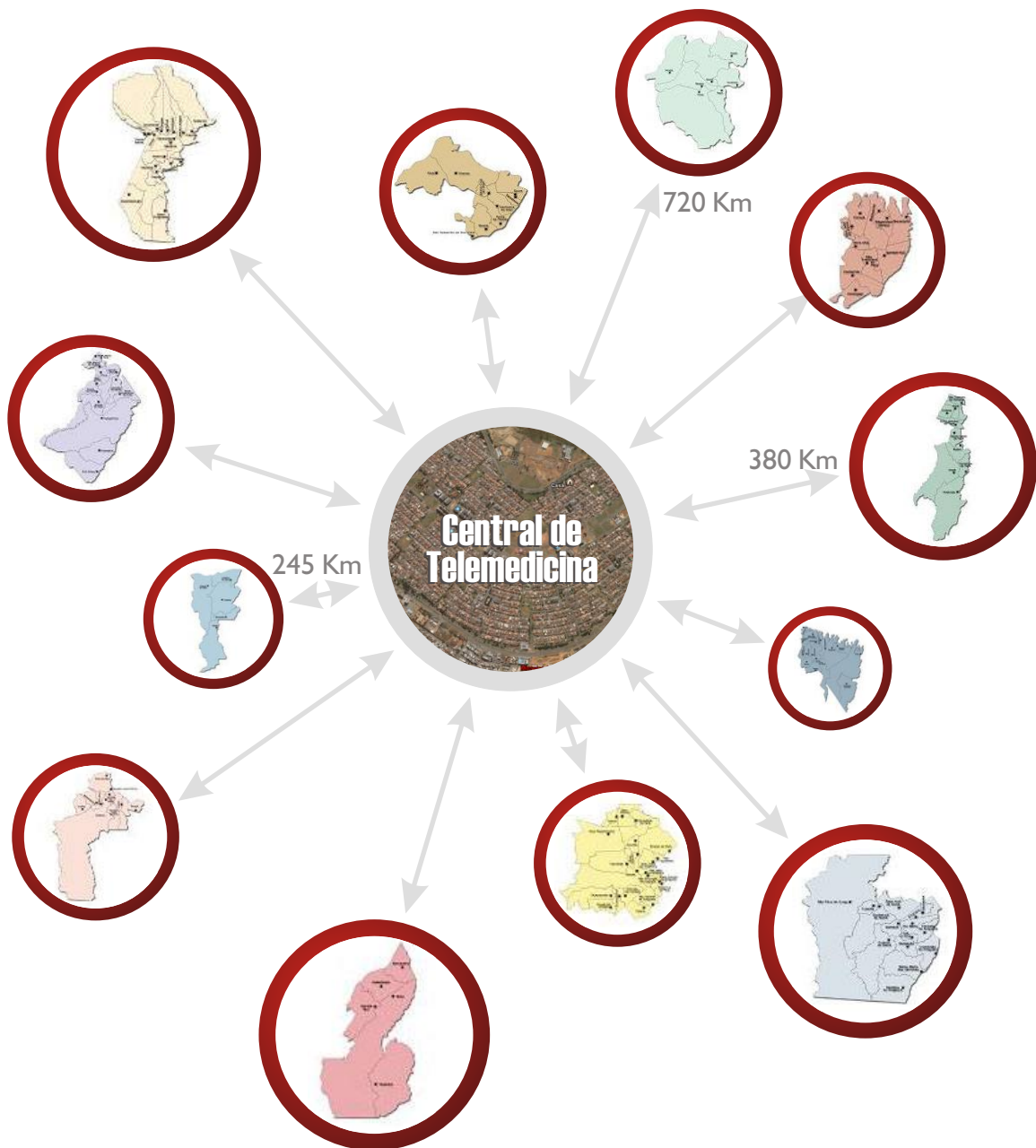
A tecnologia do Sistema de Telemedicina em Cardiologia da Micromed é baseada em três pilares:

- ▶ O Eletrocardiógrafo Digital Wincardio, que permite a execução do eletrocardiograma e a interpretação pelo médico especialista;
- ▶ O Módulo Remoto – através do qual são enviados e recebidos os eletrocardiogramas;
- ▶ O Módulo Central – com o qual os exames serão encaminhados para interpretação por especialistas.



## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

Topologia da Rede de Telemedicina entre  
a Central e os Pontos Remotos





## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

### Internet

Acesso à Internet e e-mail A Central de Telemedicina deve ter acesso rápido e seguro à Internet, pois os exames são enviados para ela utilizando-se de ferramentas comuns. Por exemplo: E-mail (o método mais usado), Softwares de Mensagens Instantâneas ou ainda por Upload/Download;

### Software WinCardio

O software Wincardio é utilizado pela Central para ver, imprimir e laudar os eletrocardiogramas recebidos (a Central não necessita estar acompanhada do eletrocardiógrafo Wincardio);

### Fax

Para o caso de eventuais problemas na transmissão de exames do Ponto Remoto para a Central ou da Central para o Ponto Remoto. Serve como um backup de emergência para situações não previstas;

### Firewall

Para diminuir os riscos de acesso aos dados guardados nos computadores da Central;

### Apoio Técnico Local

Para manter os computadores, equipamentos e softwares utilizados pela Central;

### Roteador

Para distribuir o tráfego de dados em Centrais de Laudos com muitos computadores;

### Hub

Para montar a rede da central de telemedicina;

### Pessoal Médico Especializado

Médicos especialistas que darão os laudos dos exames recebidos pela Central;

### Modem

Equipamento de acesso à internet;

### Rede Local

Para que os dados trafeguem entre os computadores que estão na Central;

### Workstation de Telemedicina

São os computadores utilizados na recepção, interpretação e devolução dos exames. Devem ser micros atuais, com sistema operacional Windows Xp, Windows Vista Home ou Windows 7 e que tenham, pelo menos, 512Mb de memória RAM e 80 GB de espaço em disco rígido;

### Impressoras

Nas quais serão impressos os exames. Estas impressoras devem ser Jato de Tinta ou Laser (de acordo com a quantidade de exames a serem impressos);

### Servidor Local

No qual serão armazenados os exames e todos os dados da Central;

### Rede Telefônica

Telefones para agilizar a comunicação da Central com os Pontos Remotos em caso de necessidade.

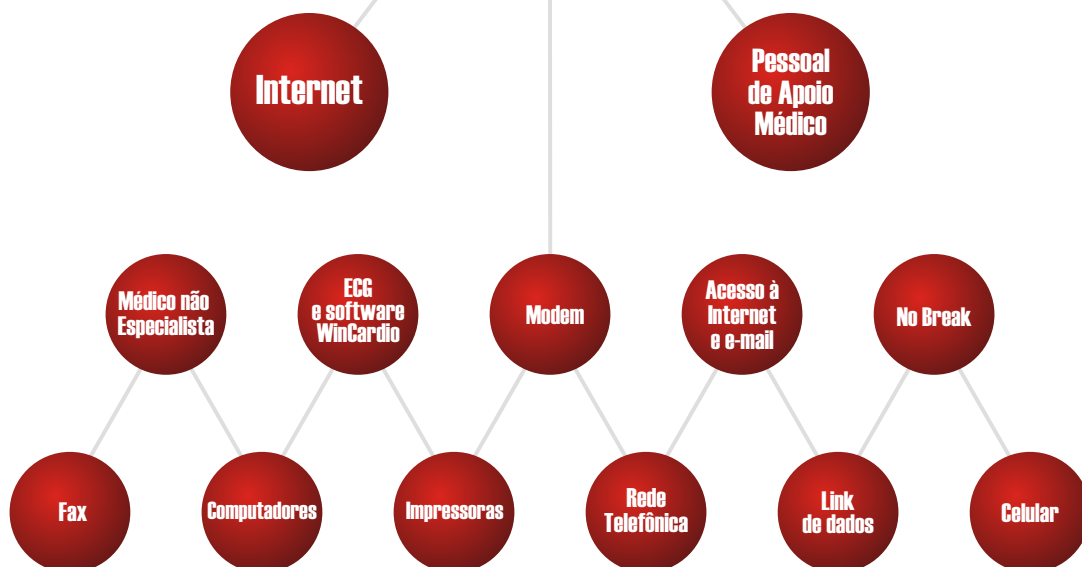
# Recursos Necessários

## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

Recursos máximos necessários  
nos pontos remotos.

Existem outros tipos de  
pontos com necessidades  
menores.

### Pontos Remotos



## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

### Internet

Acesso à Internet e e-mail Cada Ponto Remoto deve ter acesso rápido à Internet, pois os exames são enviados para a Central utilizando-se de ferramentas comuns. Por exemplo:  
E-mail (o método mais usado), Softwares de Mensagens Instantâneas ou ainda por Upload/Download;

### No Break

Para garantir o fornecimento de energia aos equipamentos em caso de falta de energia elétrica;

### Fax

Para o caso de eventuais problemas na transmissão de exames do Ponto Remoto para a Central ou da Central para o Ponto Remoto. Serve como um backup de emergência para situações não previstas;

### Modem

Equipamento de acesso à internet;

### Computadores

Nos quais o software e o eletrocardiógrafo WinCardio estarão instalados. Os exames serão feitos utilizando-se estes computadores. O envio do exame e a recepção dos laudos ocorrerá por este computador. Devem ser micros atuais, com sistema operacional Windows Xp, Windows Vista Home ou Windows 7 e que tenham, pelo menos, 512Mb de memória RAM e 80 GB de espaço em disco rígido. Computadores mais fracos que tenham Windows XP podem ser usados desde que se entenda que o desempenho do sistema pode cair;

### Impressoras

Nas quais serão impressos os exames. Estas impressoras devem ser Jato de Tinta ou Laser (de acordo com a quantidade de exames a serem impressos);

### Rede Telefônica

Para agilizar a comunicação com a Central em caso de necessidade;

### Link de dados

Provedor de acesso à Internet. Este link deve ser proporcional ao tráfego de exames para evitar gargalos no envio e recebimento dos mesmos;

### Médico não Especialista

É o médico que está atendendo o paciente que chega ao Ponto Remoto para realizar o exame;

### Pessoal de Apoio Médico

Equipe de enfermeiros e auxiliares que apoiem as ações do médico não especialista;

### Celular

Para que a equipe médica não especialista e a equipe de apoio médico possa se comunicar com a Central em caso de estarem fora do local do Ponto Remoto;

### EKG e software WinCardio

Estes serão o software e o eletrocardiógrafo utilizados pelo Ponto Remoto para realizar, ver em tela e imprimir os eletrocardiogramas feitos e os laudos recebidos.

## Sistema de Telemedicina em Cardiologia



O Software Vice Versa Central é usado na Central de Telemedicina para acessar e receber os e-mails que estão trazendo os exames gerados pelos Postos Remotos. Este software organiza as pastas nas quais os exames são salvos. Desta forma, a Central pode receber eletrocardiogramas vindos de diversos Postos Remotos e, após interpretá-los, o programa Vice Versa Central encaminha os laudos para os locais corretos. A redistribuição dos exames para os Postos Remotos é feita de forma a que o laudo de um determinado exame não seja enviado por engano para um posto que não foi aquele que o gerou.

Com este software na Central, os usuários ganham em agilidade e segurança de dados. O tempo que seria gasto no gerenciamento da enorme quantidade de exames que podem ser recebidos por uma Central é diminuído drasticamente. Outro diferencial deste software é que o médico especialista pode analisar e laudar quantos exames desejar sem se preocupar com os casos de emergência nem com o envio dos dados elaborados, uma vez que, a central se encarregará dessa tarefa automaticamente. O software sabe qual exame veio de qual Posto Remoto e para qual Posto Remoto deve ser enviado cada laudo gerado.

Juntamente com o Wincardio, a central de telemedicina permite que o médico especialista insira uma assinatura digital no laudo dando mais segurança ao paciente sobre as informações prestadas. O software sabe qual exame veio de qual Posto Remoto e para qual Posto Remoto deve ser enviado cada laudo gerado.

**Central de Telemedicina**  
Usuário Logado: Dr(a). BRUNO RODRIGUES

Data e Hora	Paciente	Posto de Origem	Usuário	Prioridade
15/09/2009 17:54:14	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:16	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:17	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:24	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:27	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:19	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:20	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:30	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:32	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:38	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:45	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
02/10/2009 11:05:26	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL

Legenda  
 Exames novos no servidor para download     Exame disponível localmente, aguardando laudo     Aguardando envio do laudo para o ponto remoto

Sincronizar a central com os pontos remotos    MICROMED

Clique no exame disponível para baixar.

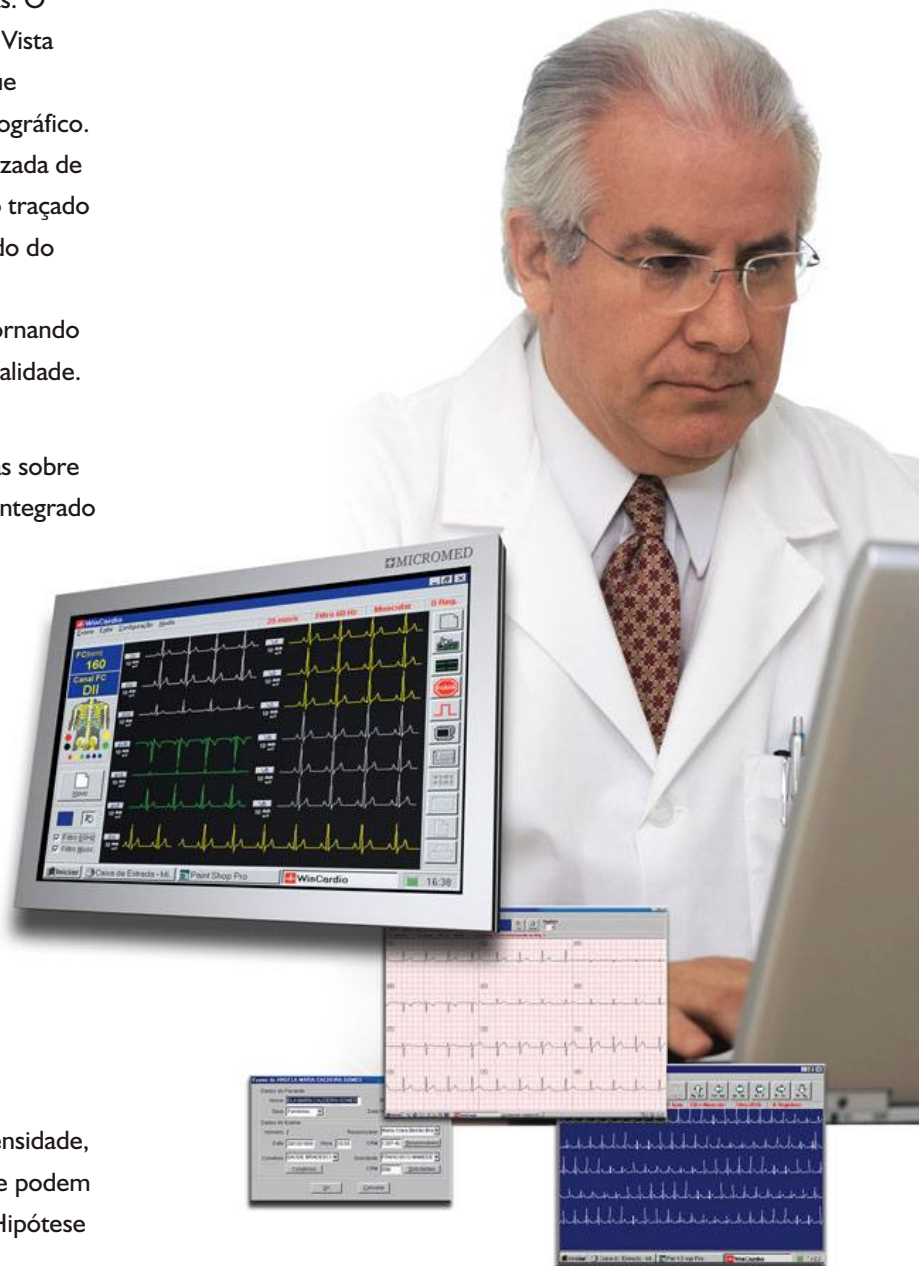


Sistema de  
**Telemedicina**  
em **Cardiologia**  
*WinCardio*

O WinCardio é composto por um eletrocardiógrafo digital que opera em 12 derivações simultâneas. O Software é compatível com Windows Xp, Windows Vista Home e com o Windows 7 e possui filtros digitais que garantem a melhor qualidade do traçado eletrocardiográfico. Este equipamento permite a realização computadorizada de eletrocardiogramas, registro em papel A4 normal do traçado e também o arquivamento dos exames no disco rígido do micro. Desta forma, o médico pode gerenciar completamente as informações de seus pacientes, tornando o atendimento personalizado, rápido e de grande qualidade.

O sistema de Anamnese do WinCardio tem perguntas sobre toda a condição clínica do paciente de forma a que, integrado no Sistema de Telemedicina em Cardiologia da Micromed, os médicos especialistas da Central de Laudos recebam a maior quantidade de informações do paciente.

Os seguintes dados podem ser coletados pelo médico ou pela equipe de apoio ao médico no Posto Remoto: Medicamentos em uso, comorbidades e fatores de risco, se há dor no momento do exame e há quanto tempo ela existe, se houve dor antes do exame e quando foi o último episódio. A duração do último episódio e há quanto tempo existe este sintoma são dados que também podem ser avaliados. A existência de sintomas associados, a intensidade, a caracterização e classificação da dor são dados que podem ser colhidos. Há ainda um campo para avaliação da Hipótese Diagnóstica levantada pela equipe assistente.



## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia** *Wincardio*



O Wincardio vem equipado com um eletrocardiógrafo de doze derivações simultâneas que possui pré-amplificadores isolados do computador.

Esse aparelho possui ganhos selecionáveis entre 5mm/mV, 10mm/mV e 20mm/mV. Os sinais são exibidos em 25mm/s ou 50 mm/s. O sistema possui ainda um sofisticado sistema de filtros digitais, utilizados na eliminação de tremores musculares, variações da linha de base e influências da rede de alimentação de 60 Hz, trazendo o mínimo de distorção dos sinais e garantindo um traçado limpo e fiel, mesmo com presença de ruído.

### ► **Realizando Exames**

A realização de exames no Wincardio é muito simples. Após conectar os eletrodos no paciente, inicia-se. O software mostra o sinal cardíaco do paciente na tela. Para que o registro do exame seja feito e localizado posteriormente, é preciso que o médico insira as informações do paciente na tela de anamnese. Logo após, o exame pode ser impresso com todos os dados da pessoa.

Caso haja mais de um registro eletrocardiográfico, o médico pode escolher qual registro deseja imprimir. Em seguida, ele deve escrever o laudo utilizando o próprio software e salvar o registro.

### ► **A Função Mini-Holter**

Uma das mais importantes funções do Wincardio é permitir a gravação contínua de uma das derivações do eletrocardiograma. Caso o cardiologista deseje investigar uma arritmia em seu paciente, é possível gravar um trecho de DII, por exemplo. Ao final da gravação, o cardiologista poderá visualizar o full-disclosure do traçado, selecionar e imprimir o canal de ritmo inteiro ou partes dele.

### ► **Executando Medidas**

O Wincardio permite a realização das mais importantes medidas no ECG:

- Amplitude de P;
- Duração de P;
- QT;
- Segmento de ST;
- PR;
- QTC;
- Amplitude de R;
- R-R;
- QRS.

Selecionando qualquer derivação e utilizando o zoom, se necessário, pode proceder as medidas.

### ► **Emitindo Laudos**

O Wincardio permite dois tipos de laudo: resumido e completo.

Laudo Resumido: nesta modalidade o laudo é emitido na mesma página do ECG. Esta é a opção mais indicada para eletros simples.

Laudo Completo: o Wincardio permite a emissão do laudo completo, fornecido em uma única página.

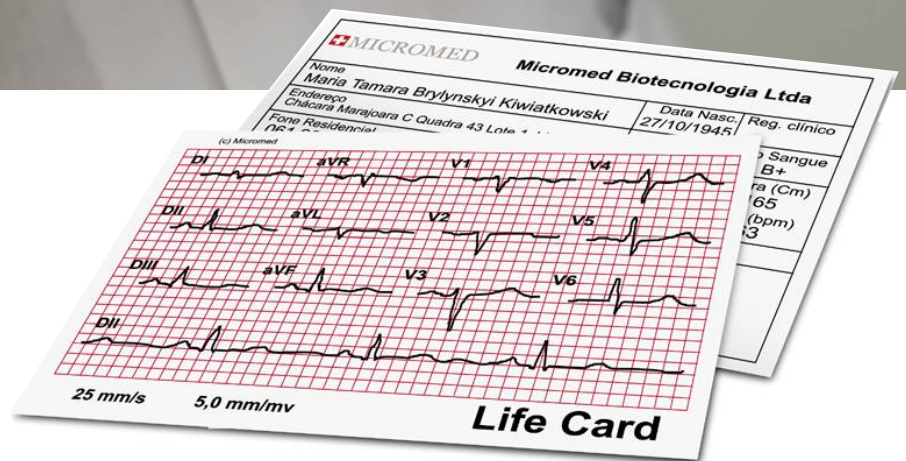
Para agilizar a emissão de laudos, o sistema conta com uma poderosa biblioteca de frases.

### ► **Imprimindo e Armazenando Exames**

Um dos maiores benefícios do ECG Digital é a possibilidade de armazenar no computador todos os eletros de um paciente. Esse fato permite a comparação de ECGs feitos em diferentes épocas. A impressão é feita em papel comum, podendo ser utilizada qualquer impressora compatível com Windows Xp, Windows Vista Home e com o Windows 7. Se o cardiologista preferir, a impressão do eletro poder ser colorida.



Sistema de  
**Telemedicina**  
em **Cardiologia**  
*Wincardio*



## Identidade Cardíaca de fácil manipulação e transporte

O Life Card é um cartão que contém as informações da identidade cardíaca dos pacientes, inclusive com um batimento completo de cada derivação e um canal de ritmo. Por meio da utilização dessa ferramenta, qualquer pessoa pode ter acesso a essas informações no caso de uma emergência.

Além disso, o Life Card é um instrumento de fácil manipulação e transporte, devido às suas dimensões (as mesmas de um cartão de CPF), oferecendo mais segurança e conforto para seu paciente.

## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

O Sistema de Telemedicina em Cardiologia irá proporcionar os seguintes benefícios:

- ▶ Atendimento à população no seu local de origem, com rapidez e feito por especialistas médicos;
- ▶ Redução no custo individual de atendimento de até 10 vezes;
- ▶ Triagem de casos complexos e pronta liberação de casos simples;
- ▶ Redução dramática de custos de deslocamento de pacientes e familiares;
- ▶ Redução das filas nos centros de atendimento terciário;
- ▶ Possibilidade de estabilização dos eventos agudos antes do deslocamento do paciente para o centro terciário;
- ▶ Aumento da resolutividade do centro primário de atenção;
- ▶ Maior eficiência na alocação de especialistas dentro da rede de atenção;
- ▶ Aumento da percepção da população da qualidade dos serviços prestados;
- ▶ Redução da repetição desnecessária de exames.

## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

1. Software Servidor para uso na central modelo Vice Versa Central, marca MICROMED, com capacidade de recebimento do ECG via telemedicina de vários pontos remotos. Inclui a capacidade de análise do ECG em tela e no papel com emissão do laudo pelo Cardiologista. Permite a retransmissão do laudo isoladamente para o ponto remoto, com economia de banda de transmissão. O Software Servidor Vice Versa Central possui base de dados em Firebird e é compatível com Windows Xp, Windows Vista Home e com Windows 7. Executa a gestão do envio e do recebimento dos ECGs e Laudos dos pontos remotos e para os pontos remotos de volta. Possui a exportação dos dados em formato XML para acompanhamento epidemiológico dos atendimentos da Central.

2. Software Cliente modelo Vice Versa Remoto, marca MICROMED, para uso nos pontos remotos, com capacidade da execução do ECG em 12 derivações simultâneas, compatível com Windows Xp, Windows Vista Home e Windows 7. Com capacidade de exportar os exames para a central e receber os laudos da central. Possui a capacidade de imprimir os traçados em preto ou branco ou coloridos em impressora jato de tinta ou laser. Permite a impressão do Lifecard, identidade cardíaca de dimensões aproximadas de um cartão de visitas e para ser levada pelo paciente. Possui capacidade de envio de ECGs para a central e de recebimento de laudos e ECGs da Central. Permite gravação de trechos de ritmo, medidas em tela, com exclusiva anamnese orientada para telemedicina. Permite exportação do ECG nos formatos de GIF, JPG ou BMP. Inclui laudo configurável e hipóteses diagnósticas e diagnóstico. Utiliza base de dados Firebird.

## Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**

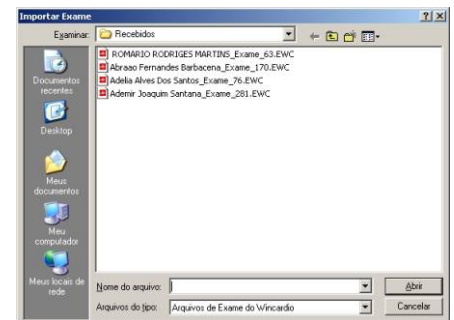
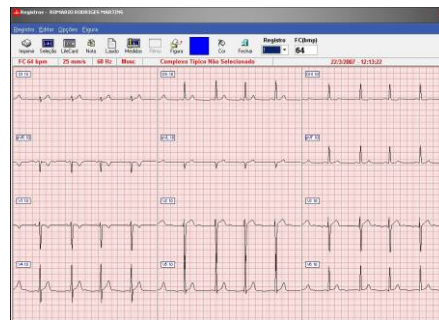
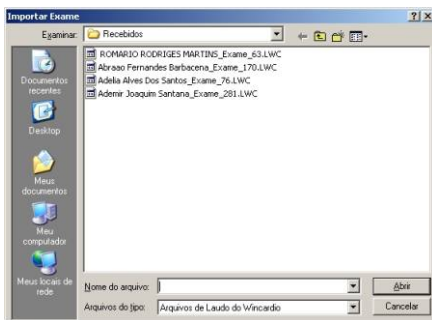
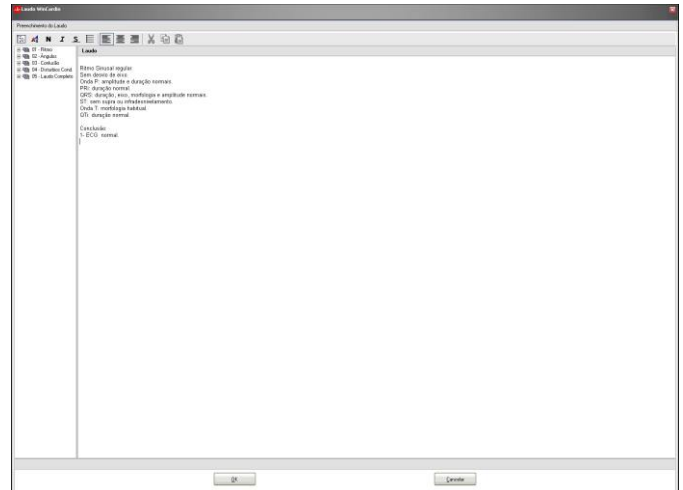
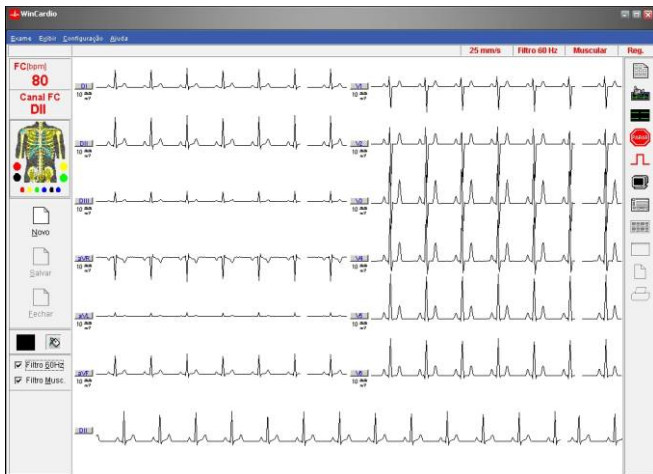
3. Sistema para eletrocardiografia de repouso modelo WINCARDIO, para ser montado em microcomputador.

- ▶ O Sistema modelo WINCARDIO, de marca Micromed, origem nacional, reúne as mais avançadas tecnologias disponíveis para a realização do ECG de Repouso Computadorizado em Telemedicina:
- ▶ ECG em 12 Derivações simultâneas com identificação automática, versão mesa, trabalhando em Tempo Real e com entrada do paciente isolada em conformidade com as normas NBR IEC 60601-1 e NBR IEC 60601-2-25;
- ▶ Software totalmente elaborado para trabalhar com o Windows XP. Equipado com banco de dados relacional Firebird e contendo versão Cliente e Servidor;
- ▶ Eletro externo ao micro. O sinal eletrocardiográfico é passado para o micro através da porta serial do micro (RS-232);
- ▶ Com correção automática da linha de base;
- ▶ Completamente compatível com Redes locais baseadas em Windows;
- ▶ Medidas em tela;
- ▶ Emissão do Lifecard - Identidade Cardíaca;
- ▶ Salvamento dos exames em padrões compatíveis com a Internet;
- ▶ Filtros Digitais: 60 Hz, Variação da linha de Base e Muscular;
- ▶ Proteção contra descarga de desfibriladores - Classe de proteção BF conforme NBR - IEC 601-2-25;
- ▶ Possibilita a gravação do canal de ritmo. Ao final o médico pode escolher tiras para impressão ou mesmo imprimir todo o ritmo;
- ▶ Possibilidade de exportação de eletros completos no formato de figuras que podem ser agregadas a outros softwares e com possibilidade de envio por email (p. ex: Word, PowerPoint, softwares de consultório que importem imagens do tipo JPG, GIF ou BMP);
- ▶ Impressão de traçados e laudos coloridos ou preto e branco;
- ▶ Rápida emissão do laudo através de um exclusivo e poderoso sistema de banco de frases. Com um clique do mouse seu laudo está pronto;
- ▶ O Logotipo de sua clínica pode ser facilmente colocado nos laudos e nos traçados emitidos pelo WinCardio;
- ▶ Exclusivo sistema de laudo rápido. O laudo sai impresso na mesma página do traçado, com impressão de laudo e traçado preto e branco ou colorida;
- ▶ Fonte de alimentação automática 110/220 volts +- 10% 60 Hz.
- ▶ Autorizado pelo Ministério da Saúde / ANVISA.
- ▶ Velocidades de 25 e 50 mm/s;
- ▶ Variação de sensibilidade de 5, 10 e 20 mm/mV;
- ▶ Executa a calibração do eletrocardiógrafo a cada carga do software;
- ▶ Software mostrando o ECG na tela do computador, com comandos visíveis e disponíveis através de ícones .

Inclui:

Seis eletrodos precordiais, quatro cliques eletrodos periféricos, um cabo de paciente, fonte, cabo de força, cabo serial de conexão com o computador, acessórios e manuais de operação. O treinamento operacional já está incluído. Inclui Manual do usuário em formato digital e manual de serviço incluindo todas as características técnicas necessárias ao bom funcionamento do equipamento.

## Sistema de Telemedicina em Cardiologia



**Central de Telemedicina**  
Usuário Logado: Dr(a). BRUNO RODRIGUES

Data e Hora	Paciente	Ponto de Origem	Laudo	Prioridade
15/09/2009 17:54:14	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:16	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:17	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:24	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:27	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:28	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:30	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:30	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:32	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:38	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
15/09/2009 17:54:45	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL
02/10/2009 11:05:28	PACIENTE	Micromed	Micromed	NORMAL

Legenda:  
 Exames novos no servidor para download  
 Exame disponível localmente, aguardando laudo  
 Aguardando envio de laudo para o ponto remoto

Sincronizar a central com os pontos remotos

Clique no exame disponível para baixar.

**Nome da Clínica**

Exames aguardando envio para central		Laudos recebidos da central	
Nome	Tamanho Modificado em	Nome	Tamanho Modificado em
WINCARDIO\CENTRAL\BPF\LAUDOS\CCCL\ROMARIO RODRIGES MARTINS	526 KB 02/10/2009 17:44		

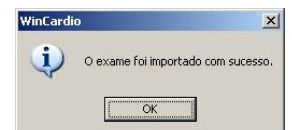
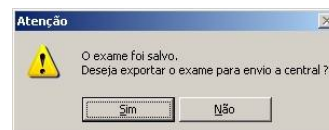
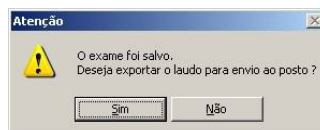
Sincronizar este ponto com a central

**Exame**  
Identificação do Exame

Divisão do Paciente:  
 Nome: ROMARIO RODRIGES MARTINS Reg. Clínica: 621  
 Sexo: Masculino Data Nascimento: 23/07/1967  
 Peso: 70 kg Altura: 175 cm IMC: 22,86

Dados do Exame:  
 Número: 63 Data: 23/09/2007 Hora: 09:55  
 Responsável: Carlos Alberto Silveira CRM: 45858  
 Solicitante: Dr. Guilherme de Souza CRM: 1783  
 Condição: Particular

OK



# Sistema de **Telemedicina** em **Cardiologia**



A MICROMED FAZ PARTE DO DNA DA CARDIOLOGIA

## MICROMED

Rua 3 • Lotes 15/17  
Pólo de Modas • Guará II • 71070-503  
Brasília / DF / Brasil  
E-mail: micromed@micromed.ind.br



(61) 3 3 0 4 - 1 2 2 1  
[www.micromed.ind.br](http://www.micromed.ind.br)  
V E N D A S  
0 8 0 0 - 6 4 3 2 7 2 7