

TEB ECGPC
Módulo de Aquisição de ECG para Computador

MANUAL DE OPERAÇÃO DO PROGRAMA

Versão de Manual: 02

Revisão 02 – Janeiro de 2019



A TEB visa sempre, através de um desenvolvimento constante em seus projetos, a atualização de seus produtos. Desta maneira é possível que informações, procedimentos e especificações técnicas contidas neste manual sejam alterados com o decorrer do tempo. Neste caso, a TEB reserva-se o direito de fazer tais alterações sem prévio aviso.

Nenhuma parte deste manual poderá ser copiada ou transmitida por qualquer meio e para qualquer finalidade sem autorização por escrito da TEB.

Este equipamento foi fabricado no Brasil e teve seu projeto eletrônico (hardware, software) e Design inteiramente desenvolvidos pela TEB Tecnologia Eletrônica Brasileira Ltda.

Registro ANVISA

10265690026

Responsável Técnico

Percival Gomes Netto - CREA nº 0600791121

Fabricado e fornecido por:

TEB Tecnologia Eletrônica Brasileira Ltda.

Av. Diederichsen, 1057 - Vila Guarani - São Paulo - SP - 04310-000
CNPJ: 46.055.703/0001-18 Inscr. Estadual: 110.547.244.18
Tel./Fax (11) 5018 8855

e-mail - suporte técnico : tebserv@teb.com.br

Informações comerciais: vendas@teb.com.br

Índice

1 Introdução	5
Termos Frequentes	5
Símbolos Utilizados	6
Abreviaturas	6
2 Operação Básica	7
Início da Operação	7
Configurar Dados Institucionais	8
Cadastrar um Novo Paciente	10
Fazer um Exame para Laudo Posterior	12
Fazer o Laudo de um Exame Incompleto	14
Fazer um Exame Completo	16
Fazer Exame com mais de um Registro	18
Fazer uma Gravação	20
Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação	22
Configurar as opções do Exame	24
Exportar um Exame	26
Importar um Exame	28
3 Detalhes da Operação	30
Monitoração	30
Configuração da Tela de Monitoração	31
Monitoração de Ritmo	32
Alarme de Eletrodo Inoperante	33
Registro	33
Formatos de Impressão dos Traçados	35
Identificação dos Registros Impressos	38
Cartão	39
Medidas	41
Sugestões Automáticas de Medidas	41
Medidas Manuais	43
Medidas na tela de Registros	45
Laudo	46
Laudo Resumido	47

Laudo Detalhado _____	47
Relatório Livre _____	48
Banco de Textos _____	49
Criação de um Texto _____	50
Como apagar um Texto _____	51
Como alterar um Texto já existente _____	51
Como alterar o nome de um Texto _____	51
Impressão do Banco de Textos _____	51
Uso do Banco de Textos _____	52
Banco de Dados _____	52
Gerenciamento de Pacientes _____	53
Gerenciamento de Exames _____	55
Segurança _____	57
Operação em Rede _____	60
Telemedicina _____	62
Configuração do Sistema _____	66
Nomenclatura das Pastas de Exames _____	68

1 Introdução

O Módulo TEB ECGPC, instalado em um computador com impressora, forma um Sistema completo de monitoração, aquisição, análise, impressão e arquivamento de exames de ECG.

Além de realizar, com grande acréscimo de qualidade, as funções do eletrocardiógrafo tradicional, o Sistema ECGPC executa um grande número de tarefas adicionais tais como múltiplas formas de visualização, impressão, medidas com sugestão automática editáveis com o auxílio de ferramentas eletrônicas, gravação contínua em doze derivações, laudos e gerenciamento de dados de pacientes e seus exames.

O ECGPC pode também ser instalado em rede viabilizando o acesso de vários computadores aos exames realizados por um ou mais módulos nela instalados ou ainda fazer parte de um sistema de Telemedicina.

Os exames já realizados ficam armazenados e organizados na forma de Banco de Dados. Devido a esta organização, o sistema possui uma lista de Pacientes cadastrados, onde cada paciente pode possuir uma lista de exames. Cada exame, por sua vez, possui um ou mais Registros e/ou uma gravação contínua.

A estrutura de Banco de Dados também permite que os exames já arquivados possam ser localizados com extrema facilidade para consulta ou edição de laudo posterior ao exame. Estas tarefas podem ser realizadas num computador que possua apenas o programa instalado, sem necessidade do módulo.

Este manual descreve a instalação e uso do programa TEB ECGPC. Informações básicas, especificações e instruções para a instalação física do módulo, estão descritas no "Manual de Instalação e Informações Básicas". A TEB também pode fornecer, mediante solicitação do cliente, o "Manual Técnico" do produto, que tem a finalidade de fornecer as informações técnicas para a sua manutenção.

Termos Frequentes

Intervalo - O conjunto de amostras correspondentes a um intervalo de tempo de amostragem de traçado de ECG.

Registro - Um intervalo de duração fixa de 11,2 segundos, congelado na tela e na memória do computador. Um arquivo de Registro ocupa sempre 344kB. Um Exame pode ter vários Registros. Um Registro pode permanecer apenas no Banco de Dados ou também ser impressa em vários formatos.













Gravação - O conjunto de dados gravados em arquivos pelo processo de gravação contínua, correspondentes a intervalos cujas durações podem ser

maiores que 11,2 segundos. Uma gravação é composta de diversos arquivos, sendo que os 13 maiores (arquivos tipo .AMS, contendo as amostras e os estados dos eletrodos), ocupam aproximadamente 3kB por segundo de gravação, cada. Um Exame pode ou não ter uma gravação, e se ele tiver, só pode ter no máximo uma (porém, esta gravação pode ser composta de vários Blocos e Páginas, veja as definições a seguir).

Bloco - O intervalo gravado desde o início de uma gravação e uma interrupção (pausa). Se após esta interrupção a gravação for reiniciada, o traçado será gravado em um novo Bloco.

Página - Uma tela, durante o processo de gravação contínua.

Símbolos Utilizados

	Indica o empilhamento máximo a ser observado durante o armazenamento e o transporte (utilizado na embalagem).		Indica que teme água (utilizado na embalagem).
	Indica posicionamento correto (este lado para cima) no armazenamento e transporte (utilizado na embalagem).		Indica necessidade de cuidado devido à fragilidade (utilizado na embalagem).
	Sugere ao usuário consultar os documentos que acompanham o produto para obter mais informações (utilizado na embalagem).		Indica o prazo de validade do produto (utilizado na embalagem).
	Indica o número de série do equipamento (utilizado na embalagem).		Indica a data de fabricação do produto (utilizado na embalagem).
	Indica uma característica para a qual o usuário deve consultar os documentos que acompanham o produto, e assim obter informações necessárias para sua utilização com segurança.		Indica uma instrução, um cuidado ou uma característica que deve ser observada com especial atenção. Está presente nos Manuais e na embalagem.
	Símbolo utilizado para indicar os pontos de ligação ao terra de proteção.		Indica equipamento tipo CF, à prova de desfibrilador.

Abreviaturas

ECG – Eletrocardiograma.

2 Operação Básica

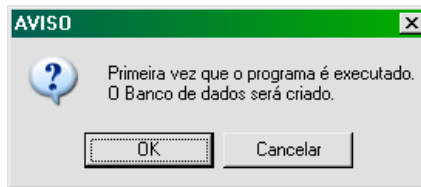
Nas páginas seguintes apresentamos a operação básica do programa passo a passo, mostrando a maneira de se executar as tarefas mais comuns. Existe um texto (na página da esquerda) junto a cada figura, que dá mais alguns detalhes ou opções de comandos utilizados com menor frequência.

Para um melhor aprendizado, é aconselhável instalar o programa e executar os comandos que cada sequência propõe para a realização de cada uma das tarefas descritas. Desta forma, adquire-se familiaridade com as telas, comandos e recursos do programa.

Início da Operação

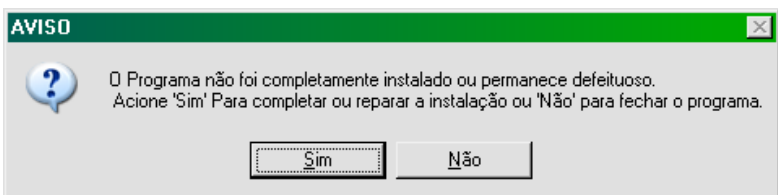
Antes de mais nada, faça a instalação do sistema (deve-se instalar o programa e o “driver” USB que permite o funcionamento do módulo).

Da primeira vez que o programa for executado, ele vai avisar que não encontrou o Banco de Dados no computador e vai perguntar se deve criar um novo.



Para uma operação local, onde o Banco de Dados fica no mesmo computador que faz os exames, clique no botão OK, permitindo que o programa crie a estrutura do Banco de Dados nos locais padrão. Neste caso, isto completa a instalação e o programa está pronto para ser utilizado.

Para uma operação em rede (onde o Banco de Dados é acessado por diversas máquinas) clique em “Cancelar”. Neste caso, o programa vai abrir uma nova janela avisando que o programa deve ser configurado.



Clique no botão “Sim” para ir para a tela de configuração de sistema. Nesta tela, siga as instruções do Capítulo 3 deste manual, nos itens “Operação em Rede” e “Configuração do Sistema”.

Configurar Dados Institucionais

As folhas impressas com os traçados e o Laudo e também algumas telas do programa são personalizadas com os dados do seu usuário (Clínica, Hospital ou Serviço). O nome, endereço e Logo exibidos são definidos pelo usuário.

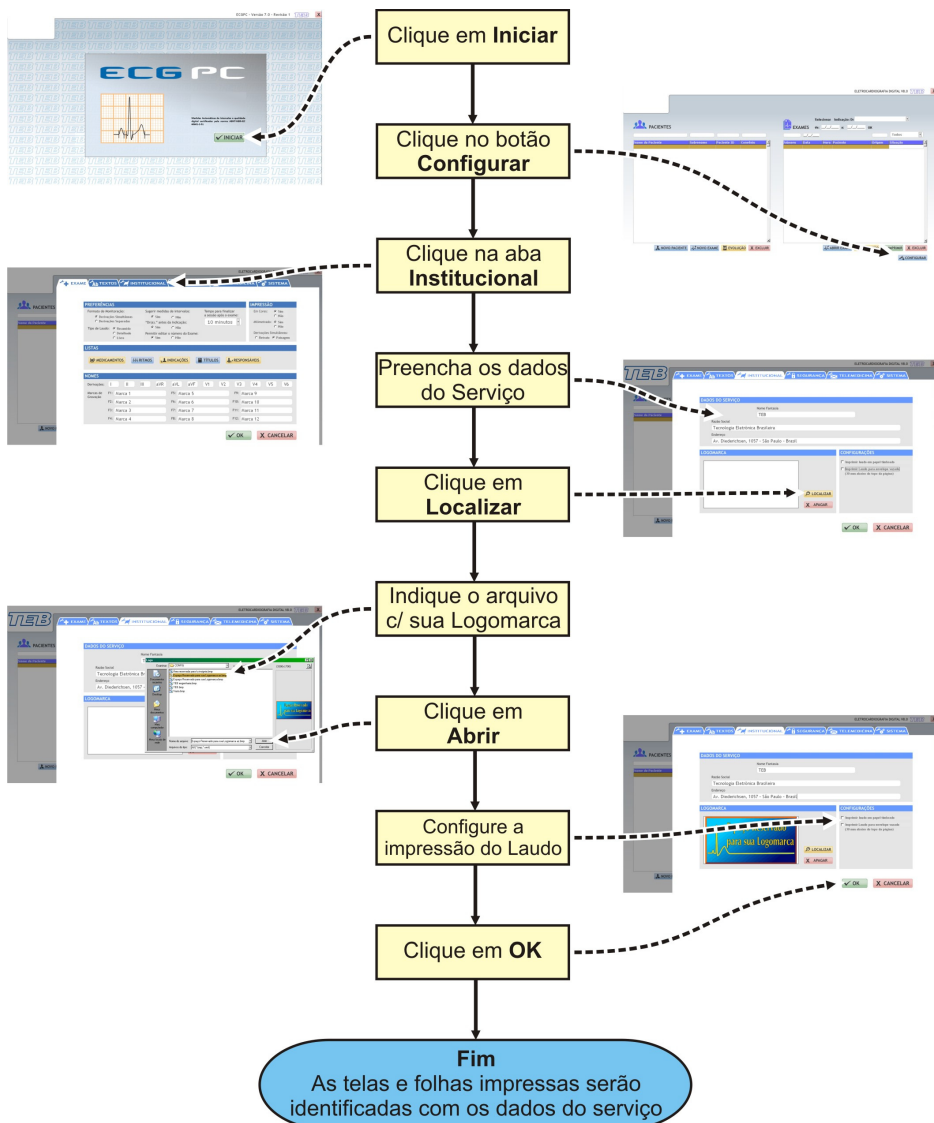
Para que estes dados sejam impressos já desde o primeiro exame, é necessário configurá-los antes do primeiro uso do sistema, logo após a instalação do programa. Se uma versão mais antiga já existia no computador, pode não ser necessário entrar novamente com estes dados, mas mesmo neste caso, é aconselhável executar os passos descritos para se conferir se os dados estão presentes e se estão corretos.

O desenho do Logo pode ser um arquivo tipo BMP ou WMF. Se não houver um arquivo com este desenho, pode-se deixar este campo em branco.

O espaço disponível para o Logo na tela e nos relatórios é retangular com a proporção de largura x altura de 2x1 (a largura é o dobro da altura).

Existem duas opções para a impressão do Laudo:

- **Impressão em Papel Timbrado** - ativando esta opção, o Logo e os dados institucionais não são impressos no Laudo, deixando a área superior do papel livre para o timbre da instituição.
- **Imprimir Laudo com identificação para Envelope Vazado** - esta opção pode ser utilizada se o Laudo será acondicionado em um envelope padronizado, com uma abertura vazada para exibir os dados de identificação do paciente e do exame. Esta abertura deverá estar localizada a aproximadamente 30 mm do topo do papel, e ter um tamanho de pelo menos 25x145mm.

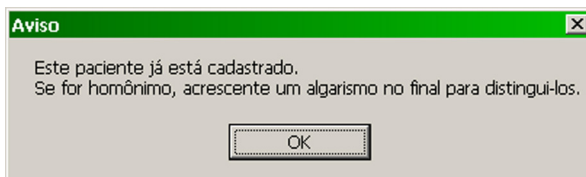


Cadastrar um Novo Paciente

Para que os Exames sejam realizados e armazenados, há a necessidade que se identifique o paciente que fará o exame. Isto é feito apontando-o na Lista de Pacientes cadastrados (na tela que é exibida ao se clicar no botão “Iniciar” da tela inicial do programa). Se o Paciente ainda não está nesta lista, deve-se cadastrá-lo no sistema. Para isto, siga os passos indicados na próxima página.

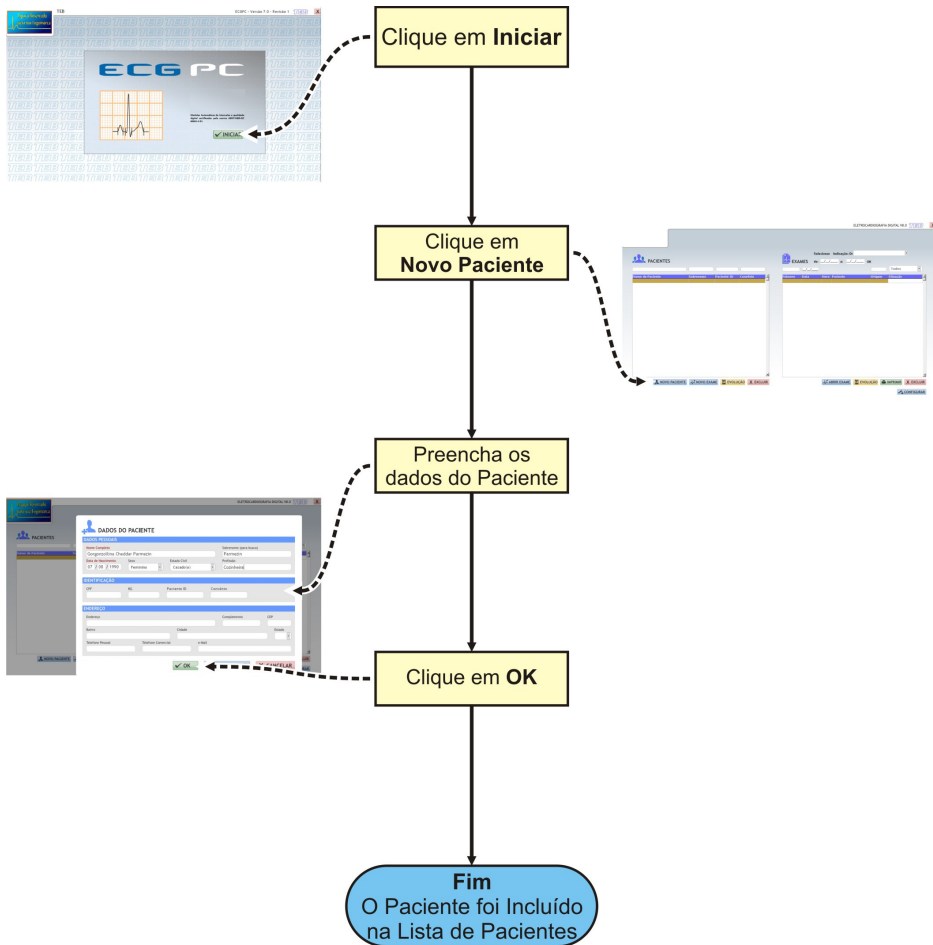
Os campos “Nome Completo” e “Data de Nascimento”, indicados em vermelho, são obrigatórios. No campo “Nome Completo” deve-se digitar inclusive o sobrenome do paciente (o campo “sobrenome” é preenchido automaticamente).

Se for digitado um novo nome exatamente igual a um que já consta da lista, e as datas de nascimento também coincidirem, aparecerá a mensagem seguinte:



Caso o Paciente já esteja cadastrado, cancele o cadastro do novo paciente e selecione o paciente já cadastrado da lista. Sempre antes de cadastrar um Novo Paciente, examine com atenção a lista de pacientes já cadastrados, para ajudar a evitar a repetição de cadastros.

Ao final do cadastramento, pode-se iniciar imediatamente um novo Exame do paciente recém-cadastrado clicando-se no botão “Novo Exame”.



Fazer um Exame para Laudo Posterior

Uma das operações mais comuns é a captação de um traçado ECG por um técnico para a posterior realização da análise e laudo pelo médico responsável.

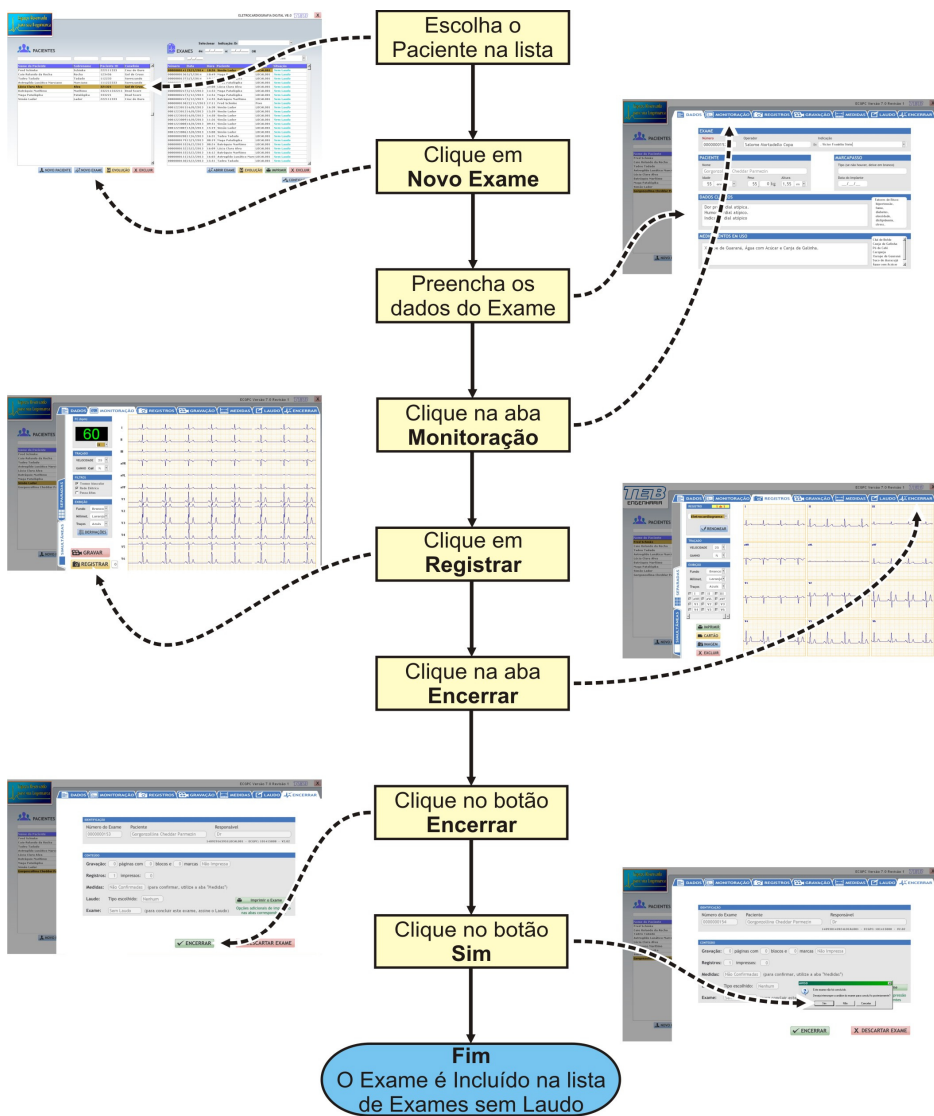
Esta operação, para um paciente já cadastrado, está descrita na página à direita.

Ao iniciar a monitoração do paciente, o operador deverá discernir o momento em que se apresenta um traçado de qualidade adequada e acionar o botão **REGISTRAR**. O ECG que estava sendo observado será registrado (congelado e memorizado) e o programa passará a exibir a tela de Registros com o traçado recém-registrado. Veja uma descrição detalhada da tela de Monitoração no capítulo seguinte, deste Manual.

Se o traçado registrado não for considerado adequado, pode-se descartá-lo utilizando-se o botão **EXCLUIR**. Fazendo isto, o traçado é apagado da memória e o programa volta a exibir a tela de monitoração, pode-se então refazer o registro do ECG.

Um Exame feito desta forma é salvo no sistema e pode ser laudado posteriormente, ou pode ser transmitido para ser analisado remotamente. O exame poderá ser localizado na lista de Exames Anteriores do Paciente (botão EVOLUÇÃO), ou na lista de exames “Sem Laudo” (veja mais detalhes no próximo item: “Fazer o Laudo de um Exame Incompleto”).

Se for necessária a impressão do traçado de ECG registrado, antes de encerrar o exame, clique em **IMPRIMIR**, na tela de Registros.



Fazer o Laudo de um Exame Incompleto

Um exame que foi salvo sem Laudo, ou cujo Laudo não foi assinado (o campo “Responsável” foi deixado em branco), pode ser aberto novamente e completado. Isto pode ser feito, utilizando-se o procedimento indicado na próxima página. Neste procedimento foi assumido que o sistema foi configurado para utilizar o tipo preferencial de Laudo Detalhado (na configuração de Exame) e não usar senhas (na configuração de Segurança).

Os Exames incompletos são marcados na lista de Exames como “Sem Laudo”. Depois de receber um Laudo e este ser assinado, o Exame passa a ser marcado como “Concluído” na lista de exames.

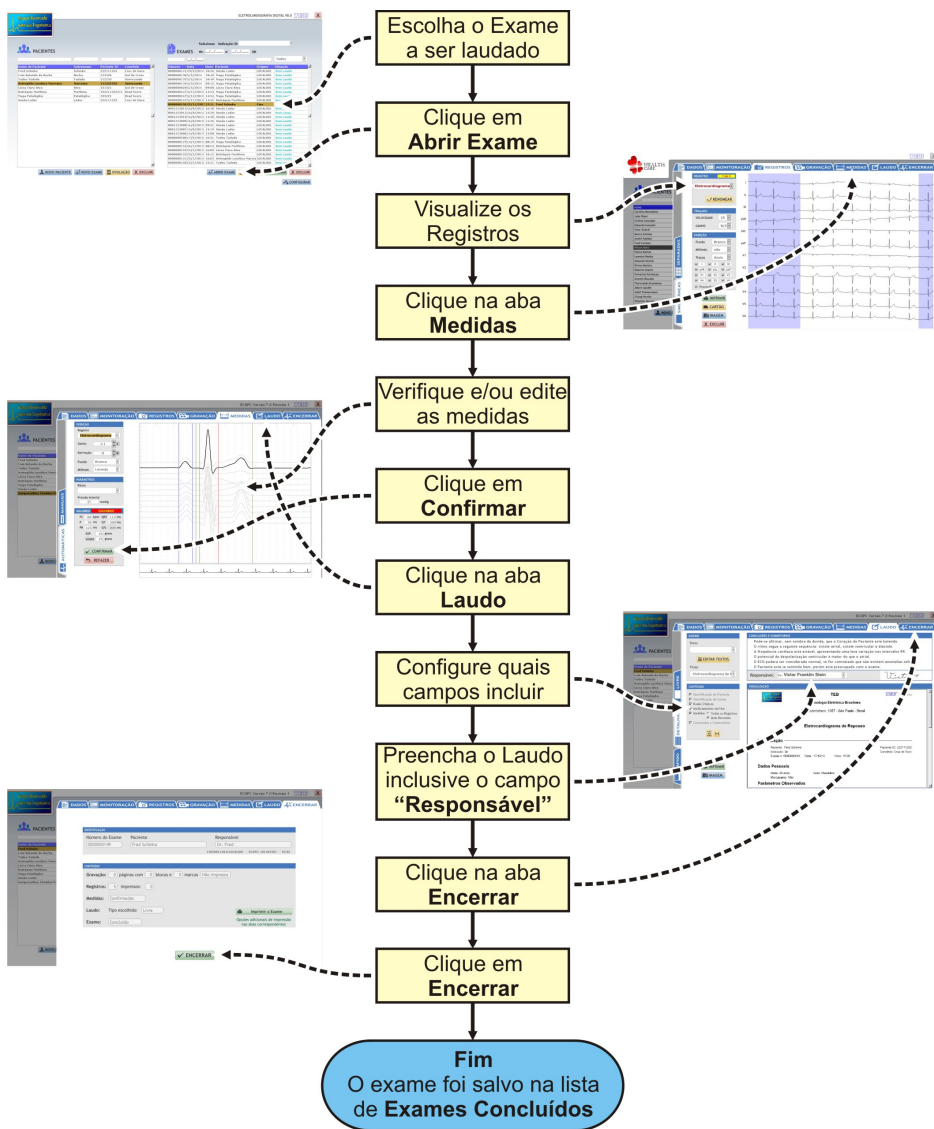
No caso do exame ter sido realizado remotamente (por outro computador ou grupo de trabalho, fora da rede local), pode-se enviar o Exame já laudado novamente para sua origem, para ser impresso e entregue para o Paciente. O procedimento para isto será apresentado mais adiante no item “Exportar Exame”.

Um recurso poderoso, oferecido pelo programa, é a Sugestão Automática de Medidas para a análise dos traçados e a confecção do Laudo. Veja uma descrição detalhada de sua utilização no capítulo seguinte deste Manual.

A impressão dos campos “Dados Clínicos”, “Medicamentos em Uso”, “Parâmetros Observados” e “Medidas” é opcional no Laudo Detalhado. No quadro “Conteúdo” marque as opções que desejar imprimir. Note que não é possível ativar simultaneamente os campos “Parâmetros Observados” juntamente com “Medidas mais Recentes”. Pode-se desligar ambos (desmarcando a opção “Medidas”) ou ligar um deles, mas não se pode imprimir os dois no mesmo Laudo.

Impressões dos traçados e do laudo podem ser obtidas clicando-se nos botões “Imprimir” na tela de Registros e na tela de Laudo.

Observe que, no procedimento da página seguinte, foi assumido que o sistema foi configurado (na Configuração de Segurança) para não usar senhas. Neste caso, o nome do responsável pode ser escolhido de uma lista ou simplesmente digitado pelo usuário. Caso o sistema esteja configurado para usar senhas, a assinatura do Laudo é feita clicando-se no botão “Concluir Laudo” (que aparece apenas quando o uso de senhas está habilitado). Veja mais detalhes no capítulo seguinte, no item “Segurança”.

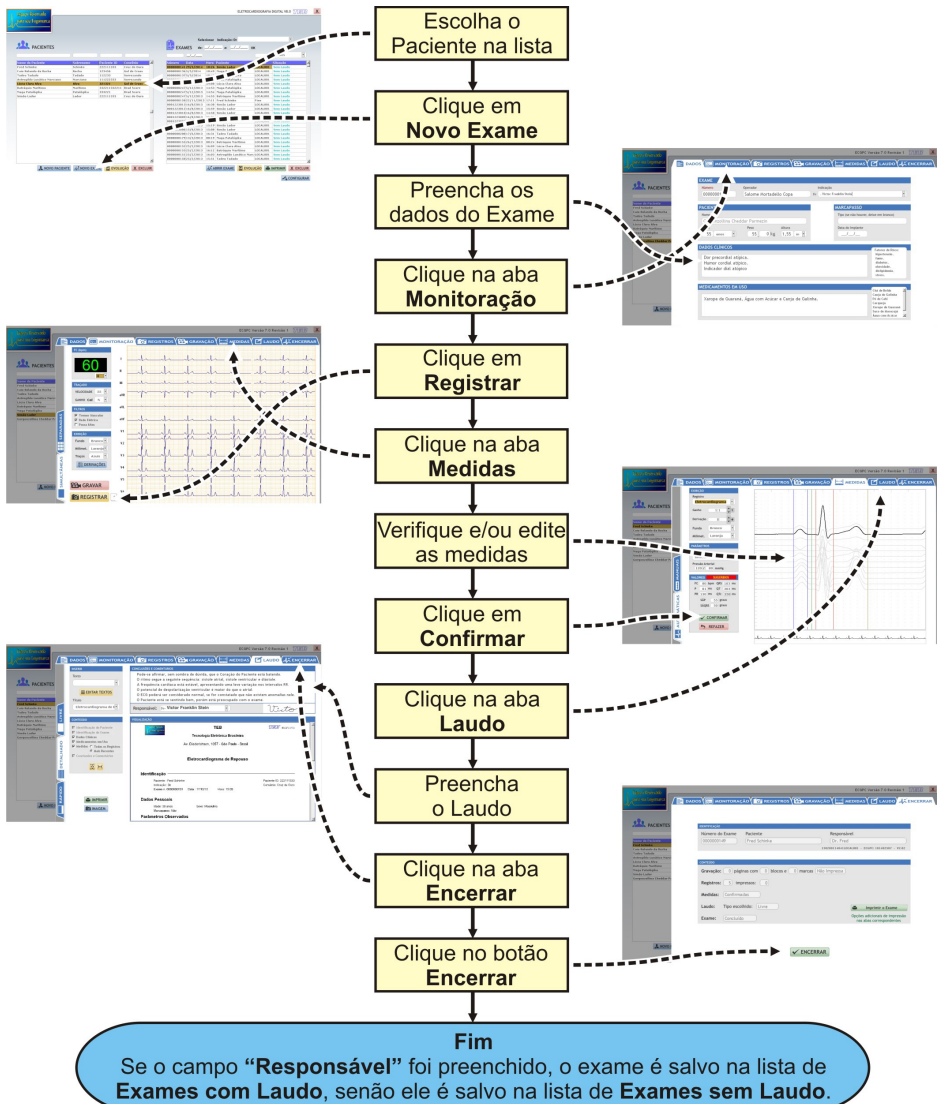


Fazer um Exame Completo

A sequência de comandos indicada a seguir, mostra como realizar um Exame completo, com um traçado de ECG (um Registro), Medidas e Laudo Detalhado assinado. Um exame pode ser composto de ainda mais elementos, porém este exemplo é, provavelmente, o mais comum.

Exames com outros elementos (mais de um Registro, com Gravação ou com Relatório Livre) são discutidos mais adiante. Veja uma descrição detalhada das Telas de Monitoração e de Medidas no capítulo seguinte, deste Manual.

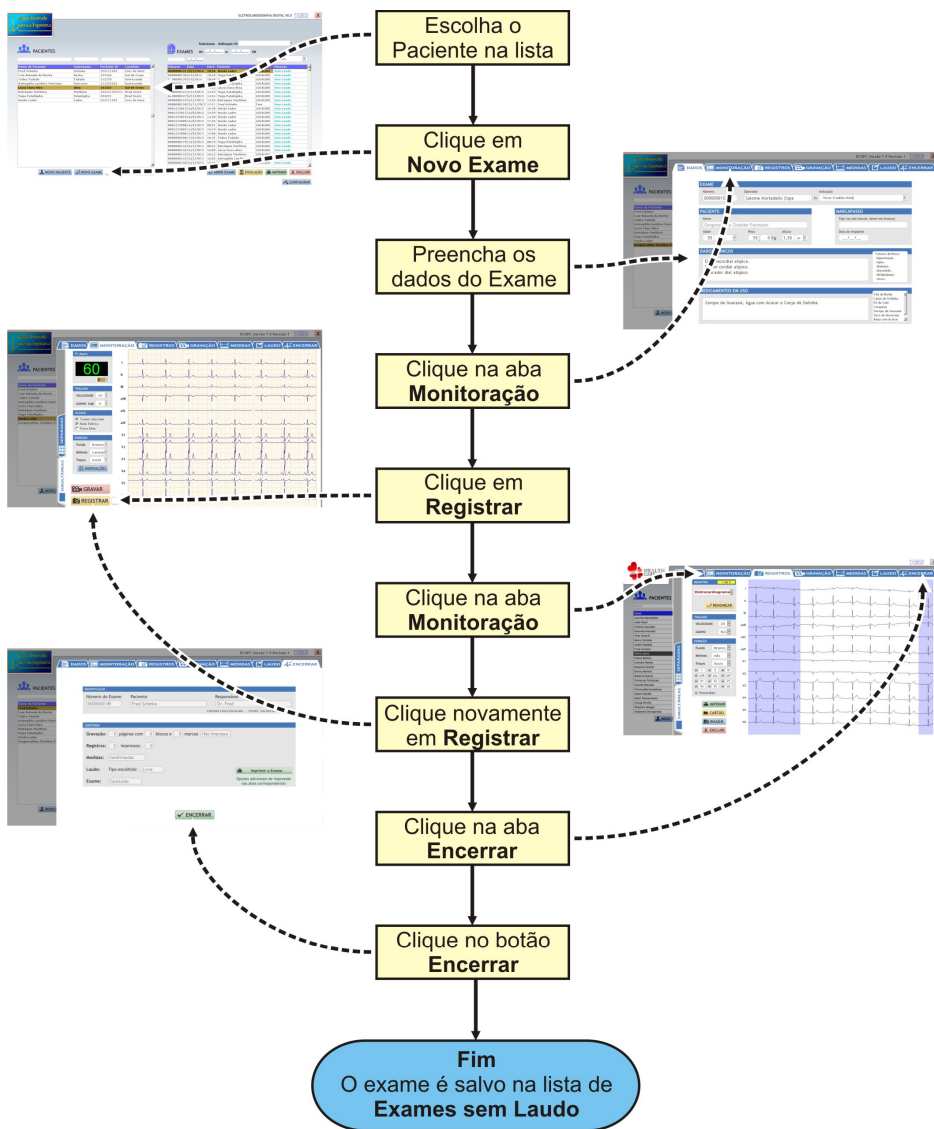
Impressões dos traçados e do laudo podem ser obtidas clicando-se nos botões “Imprimir” presentes na tela de Registros e de Laudo.



Fazer Exame com mais de um Registro

Um Exame pode conter vários Registros de ECG. Os Exames que são compostos de várias etapas (manobras ou administração de medicamentos) podem ser exemplos de exames em que é necessário fazer vários Registros.

A figura da página seguinte ilustra como fazer um Exame constituído de mais de um Registro. Neste exemplo, em particular, são feitos dois, e não é feito Laudo, mas o processo pode ser facilmente complementado para incluírem-se quantos Registros sejam necessários e também o Laudo do Exame.



Fazer uma Gravação

Esta função permite que se gravem intervalos de ECG bem longos, de vários minutos até horas, se houver espaço livre suficiente no disco rígido do computador. Uma vez completada a gravação do exame, pode-se rever na tela tudo o que foi gravado, fazer Registros e imprimi-los. Dentre as utilidades deste modo, podemos listar: a monitoração e estudo de exames tipo "tilt-test", o estudo de arritmias em repouso por estimulação esofágica ou o estudo de resposta a drogas.

Ao iniciar uma Gravação, inicia-se a monitoração em uma derivação, na tela toda (modo Ritmo). A gravação vai se iniciar imediatamente ao se pressionar o botão **GRAVAR** na tela de Monitoração. Durante a gravação do traçado, pode-se clicar no botão marcado com duas barras verticais (Pausa) e posteriormente clicar no botão com um pequeno círculo vermelho (Gravar). Fazendo isto, é gerado um novo Bloco de Gravação.

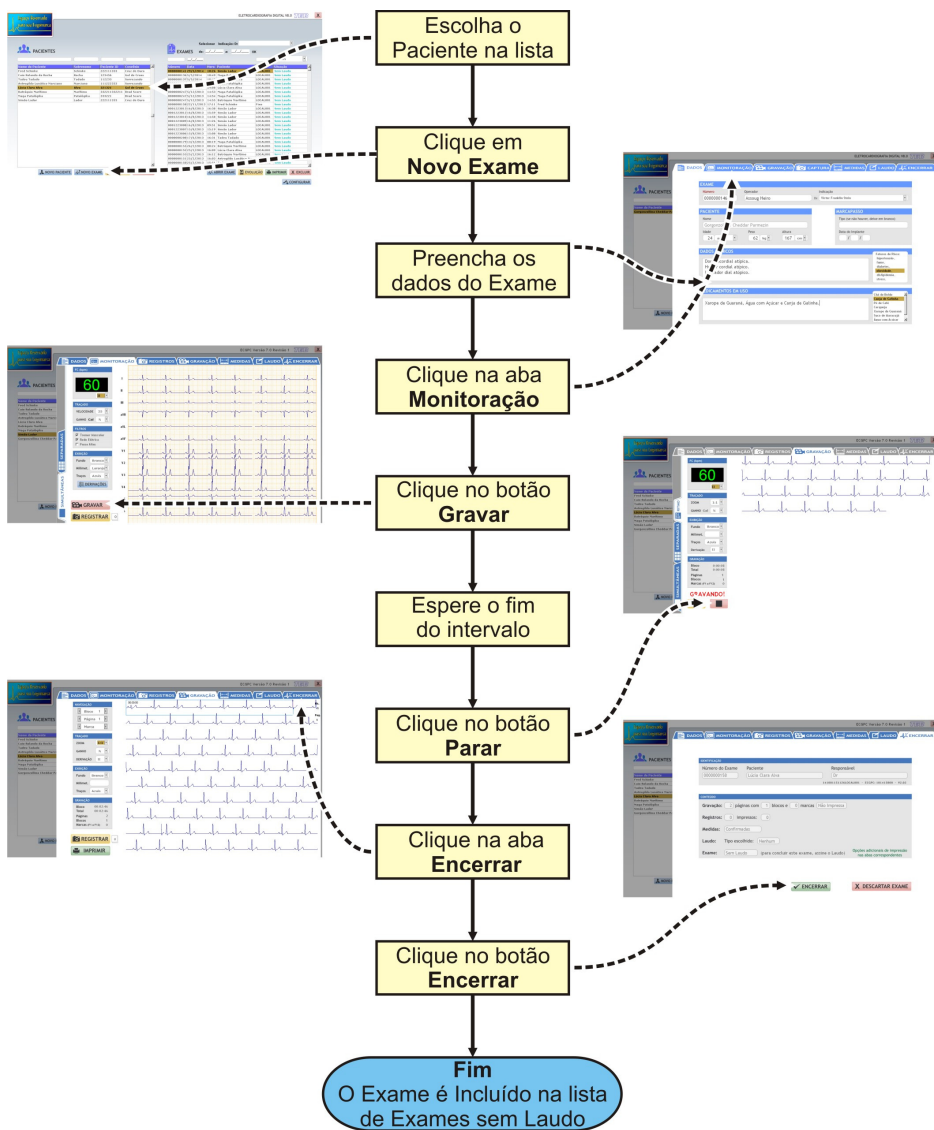
A derivação monitorada pode ser mudada clicando-se sobre sua indicação, logo abaixo do valor da frequência. O controle da velocidade do traçado só está disponível nos modos de derivações separadas e derivações simultâneas. No modo de ritmo, a velocidade é fixada em 25mm/s, quando o controle de "Zoom" está selecionado para 1:1. Este controle muda a escala de visualização do traçado na tela, tanto verticalmente (ajustando a amplitude em relação à sensibilidade escolhida) como também horizontalmente (escolhendo a velocidade em relação à velocidade "normal" de 25mm/s).

Nesta tela existem dois cronômetros: o primeiro (Bloco), marca o tempo dentro do Bloco. O segundo (Total) conta o tempo total do Exame, desde que se entrou no modo de Gravação.

Pode-se marcar eventos importantes durante a gravação do traçado. Esta marcação é acompanhada de um texto, definido na tela de configuração. Ao rever o traçado, pode-se saber a posição e a descrição de cada marca. Para marcar um instante, usam-se as teclas de função "F1" a "F12". O instante em que se pressiona a tecla define a posição da marca. A gravação não pode estar interrompida. Pode-se colocar várias marcas do mesmo tipo, no mesmo exame. Na tela de configuração, podemos definir um texto para cada tecla, de F1 a F12. Este texto vai servir de título, identificando cada registro marcado que seja impresso.

Se não forem definidos textos para as marcas, elas introduzirão os títulos "Marca 1", "Marca 2", etc, que poderão ser editadas posteriormente, antes da impressão.

Na tela existem as indicações "Páginas", "Blocos" e "Marcas". Em "Páginas" é mostrada uma contagem das páginas já gravadas. Em "Marcas" indica-se o número de marcas inseridas e em "Blocos" o número total de blocos que compõem o exame (a cada vez que se interrompe e se reinicia a gravação, um novo Bloco é gerado).



Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação

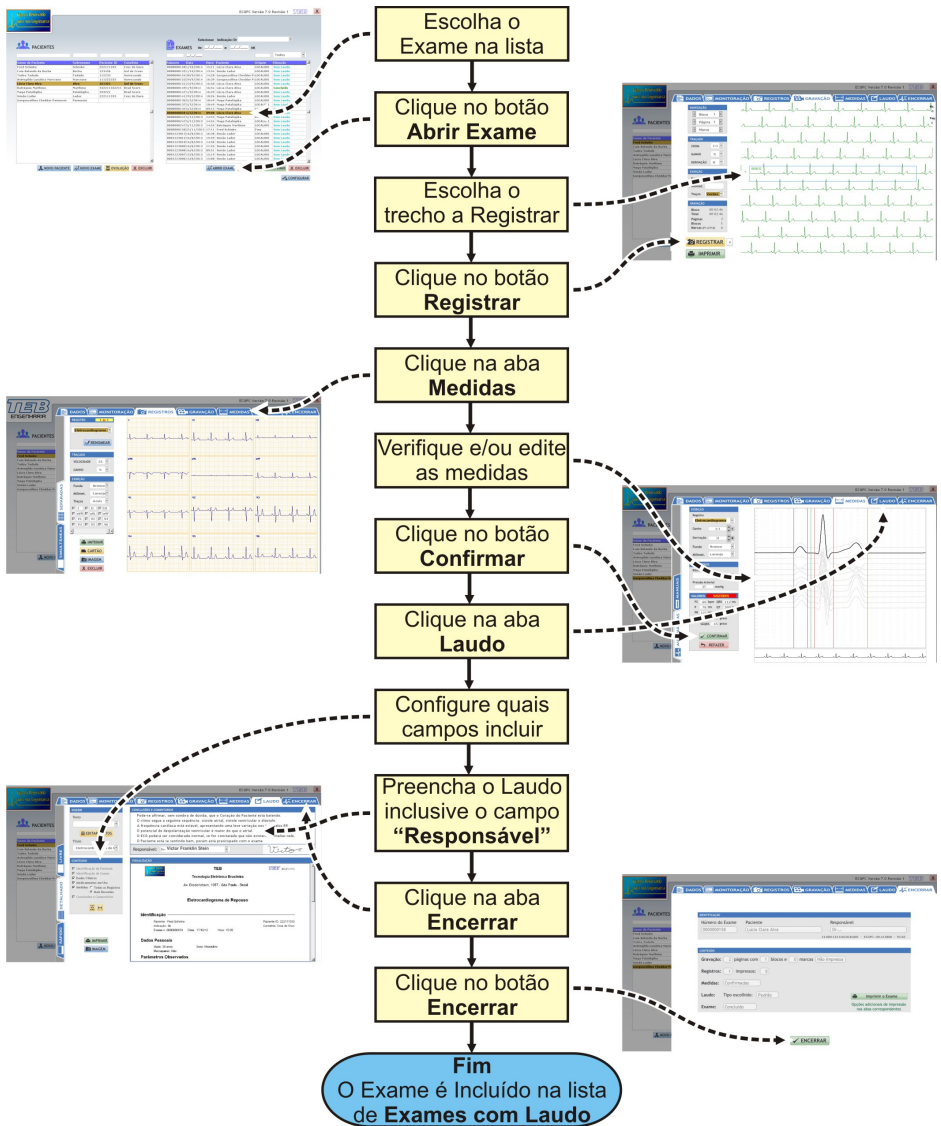
Ao encerrar uma gravação, ou depois de abrir um exame em que foi feita uma gravação, clicando-se na aba “Gravação”, pode-se fazer a análise dos traçados gravados.

Para a impressão de uma página com um traçado adquirido, basta acionar o botão **IMPRIMIR** na tela de Gravação. A mesma duração de ECG visível na tela será impressa numa página. As indicações "Blc." e "Pag." na página impressa são o número do bloco e o número da página dentro do bloco de gravação.

Para registrar trechos, é preciso selecionar antes um intervalo. Existe uma moldura, posicionada inicialmente no início da tela, envolvendo um intervalo de traçado (é indicado o tempo de exame, correspondente ao traçado selecionado). Se o intervalo a ser registrado está sendo exibido na tela, deve-se posicionar a moldura, selecionando o intervalo a ser registrado. Para isto, simplesmente clique com o mouse, sobre o traçado, no ponto que se deseja registrar. Se o intervalo não está sendo exibido, deve-se localizá-lo utilizando-se os botões do quadro de comandos "Navegação". Pode-se caminhar por “página” (intervalo exibido em uma tela), por bloco ou por marca inserida. Junto a cada opção, temos o botão “seta à direita” e o botão “seta à esquerda”, que faz o intervalo exibido avançar ou recuar no tempo, respectivamente.

Uma vez que o intervalo desejado tenha sido marcado, utilize o botão **REGISTRAR**. A partir desse ponto a impressão segue o mesmo processo geral das impressões dos Registros feitos diretamente da monitoração. Pode-se repetir este processo criando novos Registros, a partir da gravação realizada.

Se a moldura de seleção foi posicionada em uma marca (pela navegação por Marcas), ou próxima dela, e este traçado for registrado, o título do Registro feito será o texto programado para a marca.



Configurar as opções do Exame

A opção "Configurar" da barra de menus, permite ao usuário definir o modo de operação do programa.

As telas de configuração são divididas em abas, sendo que a primeira delas (e a que abre assim que se clica no botão "configurar") é a aba "Exame".

Os primeiros campos desta tela permitem que se edite os nomes padrão das derivações (estes nomes também podem ser alterados durante o exame). Os campos seguintes correspondem aos nomes das "Marcas de Gravação". Durante a gravação contínua dos traçados podem-se marcar instantes importantes, através das teclas F1 a F12. Estas marcas podem, posteriormente, ser revistas, registradas e impressas. O texto da marca é impresso como título, junto do traçado registrado. Para mais detalhes, veja o item já apresentado "Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação".

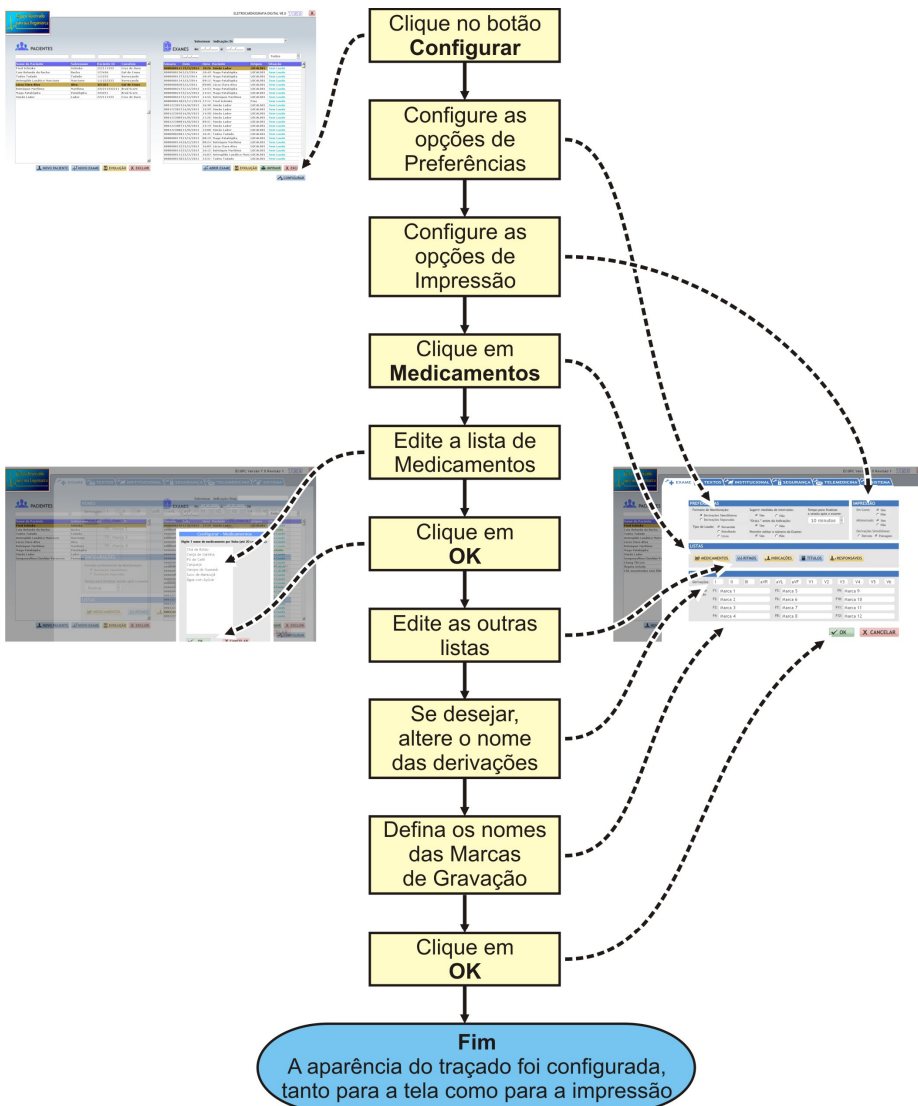
Ao finalizar um exame, o programa vai voltar para a tela principal (que mostra as listas de pacientes e exames), e ficará nela até que o "Tempo para finalizar a sessão após o exame" se acabe. Em seguida, a tela será trocada para a tela com o Logo da instituição. Este tempo é configurável: escolhendo "imediato", o programa irá direto para a tela do Logo, e será necessário clicar no botão "iniciar" antes de cada novo exame. Por outro lado, na opção "nunca", ao encerrar um exame o programa voltará para a tela principal e ficará nela. Neste caso, a tela do Logo só será exibida ao entrar no programa ou ao se fechar manualmente a tela principal.

"Dr(a)" antes da Indicação – Se esta opção estiver marcada com "Sim", o nome do médico indicante será impresso unido às letras "Dr(a)".

Para o preenchimento mais rápido de alguns campos, o programa oferece listas que podem ser pré-configuradas. Ao escolher um item de uma lista, o usuário não precisa digitá-lo novamente. As listas de preenchimento rápido são as seguintes:

- Medicamentos - para facilitar o preenchimento da aba de dados do exame, pode-se configurar uma lista com os medicamentos mais comuns utilizados.
- Ritmos - utilizada na aba de Medidas, com a lista de ritmos que o ECG dos pacientes podem apresentar.
- Indicações - define os nomes dos profissionais que indicaram ao Paciente a realização do Exame.
- Títulos – para atribuir nomes aos traçados registrados em exames onde são feitas seqüências padronizadas.

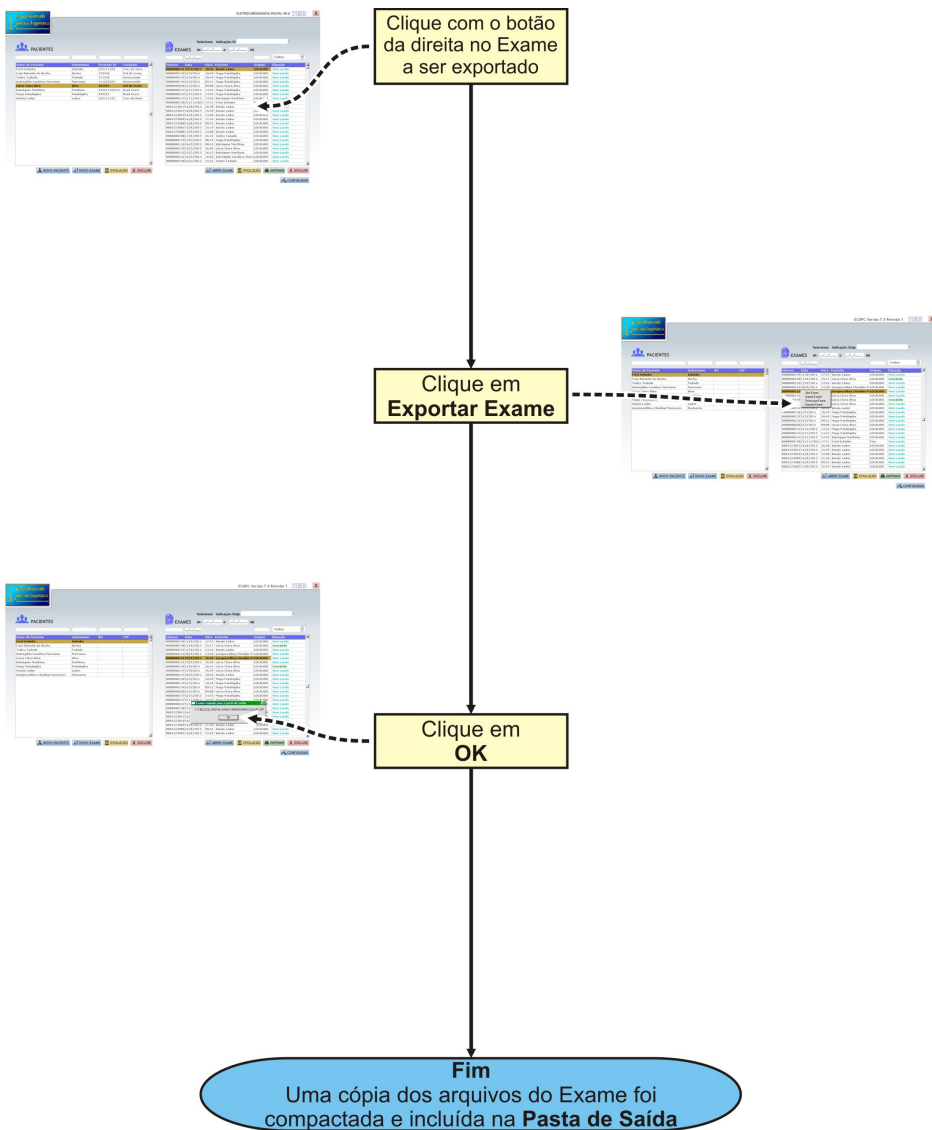
Responsáveis - nomes de responsáveis pela execução de um exame, para facilitar a confecção do Laudo. Note que esta lista só é utilizada quando a opção "usar senhas" está desabilitada na Configuração de Segurança (veja mais detalhes no capítulo seguinte).



Exportar um Exame

O programa permite que se envie um exame para ser aberto e analisado por uma outra Estação de Trabalho (ou seja, outro computador com o programa instalado), fora da rede local onde os traçados foram adquiridos. Este recurso pode ser utilizado para solicitar a um colega uma segunda opinião para algum caso mais complexo, ou para uma prática eventual de Telemedicina. Note que, para um serviço estabelecido de Telemedicina, onde a troca de arquivos deve ser a regra, e não algo eventual, o programa pode ser configurado para exportar ou importar automaticamente cada exame realizado (veja mais detalhes no próximo capítulo deste Manual).

Quando se Exporta um Exame é criado um arquivo único, compactado, que contém uma cópia de todos os arquivos que compõem o Exame (Dados do Paciente, Registros, Laudos e Gravação, se houver). O arquivo é criado na “Pasta de Saída”, que é uma pasta do Windows, cuja localização pode ser configurada pelo usuário (na aba de configuração “Telemedicina”). Pode-se, então, enviar este arquivo para o destinatário (por exemplo, por *e-mail*).



Importar um Exame

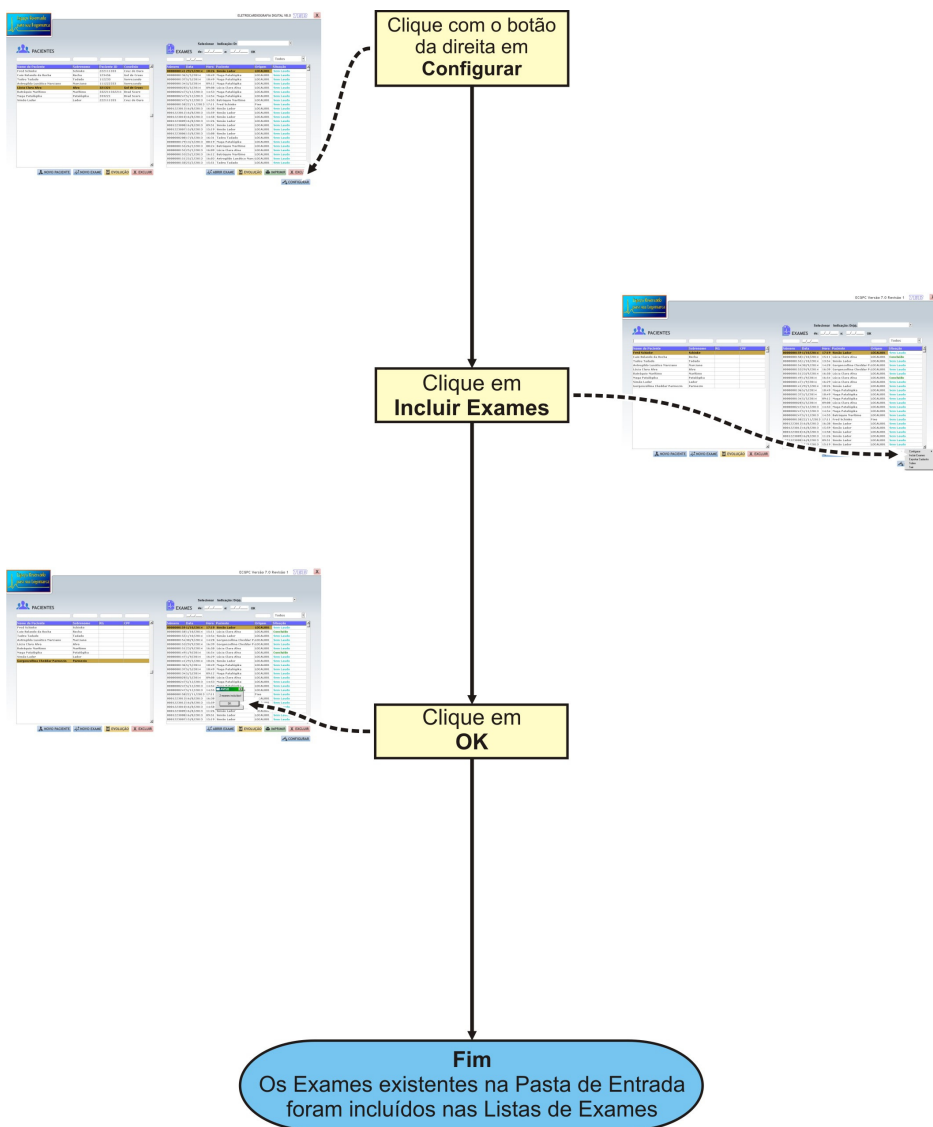
Pode-se ler um Exame que foi exportado por outro computador, fora da rede onde está instalado o programa. O arquivo recebido deve ser copiado na “Pasta de Entrada” (a localização desta pasta pode ser configurada pelo usuário na aba de configuração “Telemedicina”).

Depois de “importado”, o exame lido é incorporado na lista de exames do sistema e pode ser revisto da mesma maneira que um exame realizado localmente.

Se o exame recebido não possuir um Laudo assinado (se o campo “Responsável” foi deixado em branco), pode-se editá-lo. O exame completo pode, então, ser exportado e enviado de volta ao seu local de origem.

Note que um exame recebido com o Laudo já assinado não pode ser modificado fora da rede onde ele foi assinado.

O procedimento apresentado aqui é apropriado para uma prática eventual de telemedicina. Em um serviço regular de Telemedicina, pode-se configurar o programa para importar automaticamente todos os exames recebidos. Para mais detalhes, consulte o capítulo seguinte deste manual, no item “Telemedicina”.



3 Detalhes da Operação

Monitoração

Durante a monitoração do Paciente, podemos alterar algumas características dos traçados exibidos:



- Derivação utilizada para a medida de Frequência Cardíaca. No exemplo indicado na figura acima, foi escolhida a derivação II. Se a indicação da frequência estiver variando muito ou estiver zerada, deve-se escolher uma outra derivação, com boa amplitude e livre de artefatos.
- Velocidade - alterna a velocidade de visualização do traçado entre 25 e 50 mm/s.
- A sensibilidade da captação de todas as derivações. Pode-se escolher N (um centímetro por milivolt), 2N e N/2.
- Durante a monitoração, pressionando-se o botão "Cal" (ou pelo teclado, com a tecla "Q") é inserido um pulso retangular de amplitude equivalente a 1mV, em todas as derivações.
- O estado dos filtros.
 - O filtro "Tremor Muscular" tem o efeito de "alisar" o traçado, atenuando as

transições rápidas. Deve ser utilizado com cuidado, pois pode diminuir ligeiramente a amplitude de ondas R muito estreitas ou esconder pequenas espículas de estimulação de marcapasso.

- O filtro de “Rede Elétrica” atenua a interferência causada por uma deficiência no aterramento.

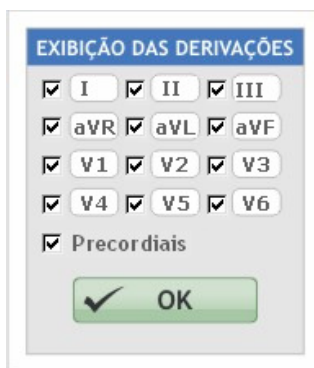
- “Passa Altas” é um filtro que atenua as componentes de baixa frequência. A finalidade do filtro passa-altas é eliminar artefatos de oscilação de linha de base como os provocados por movimentação do paciente ou de interferências causadas pela estimulação no ECG esofágico.

Atenção: O filtro passa-altas deforma o ECG! Este filtro só deve ser usado quando se deseja apenas observar o ritmo do paciente, como por exemplo, em estimulação trans-esofágica.

Configuração da Tela de Monitoração

Na borda lateral esquerda da tela de Monitoração pode-se escolher o formato dos traçados exibidos. As opções são: derivações **Separadas** ou derivações **Simultâneas**.

É possível renomear as derivações nos dois tipos de visualização. Basta clicar com o mouse no campo da derivação escolhida, selecionando-a, e digitar o novo nome.



Este novo nome será mantido até o término do exame, na monitoração e impressão dos traçados. Ao finalizar a execução do programa ou iniciar novo exame, através de "Novo Exame", as derivações são renomeadas automaticamente para os nomes padrão definidos em "Configurar Exame".

Para o tipo de janela derivações **Separadas**, são mostradas as 12 derivações, cada uma em um quadro separado. A opção de ligar/desligar derivações fica desabilitada. Normalmente, este é o tipo padrão de janela de monitoração, mas pode-se escolher o tipo padrão de janela na tela de configuração de Exame.

Em derivações **Simultâneas**, as doze derivações são mostradas todas em um único quadro. Neste modo pode-se ligar/desligar os canais visíveis na tela, sem deixar de monitorizá-los (o programa continua recebendo e processando as derivações desligadas, porém não exibe seu traçado na tela). Marcando ou não a opção “Precordiais”, todas as derivações precordiais são ligadas/desligadas na tela. De acordo com o número de derivações ligadas, a distância entre os traçados é ajustada automaticamente. Durante a monitoração neste modo, pressionando-se a tecla “ESC”, o desenho volta para o início da janela, podendo antecipar o posicionamento dos traçados no início do exame.

O tipo padrão de janela de monitoração pode ser escolhido na tela de Configuração de Exame, acessível pelo menu da tela principal do programa.

Monitoração de Ritmo

Existe um terceiro tipo de visualização, que ocorre apenas durante uma Gravação: a monitoração de **Ritmo**. Quando a Gravação está ativa, escolhendo a aba lateral **Ritmo**, a tela apresenta uma janela com exibição de apenas **uma derivação** (selecionável) ao longo de toda a tela. Neste tipo de tela pode-se escolher:



- A derivação sendo exibida na tela - no exemplo da figura anterior, foi escolhida a derivação aVR. Pode-se escolher qualquer uma das 12 derivações.
- Zoom – Este comando reduz a amplitude e velocidade do sinal observado, proporcionalmente aos valores ajustados. Na figura acima, foi escolhida a escala 1:1 (sem redução). Pode-se escolher as escalas 1:2 (amplitude e velocidade reduzidos pela metade) ou 1:4 (amplitude e velocidade divididos por 4).
- Ganho – define a relação entre o tamanho vertical do sinal e sua amplitude. Com o ganho ajustado em N, um sinal de 1mV na entrada é desenhado com uma amplitude de 1cm (considerando um valor de Zoom de 1:1).

Alarme de Eletrodo Inoperante

Durante a monitoração, se algum eletrodo estiver inoperante (solto, com mau-contato ou polarizado excessivamente), no canto superior direito da tela aparecerá a mensagem “Verificar Eletrodos” e a indicação de quais eletrodos estão inoperantes. No exemplo de figura abaixo, os eletrodos em RA (braço direito) e na precordial da posição C1 estão inoperantes.

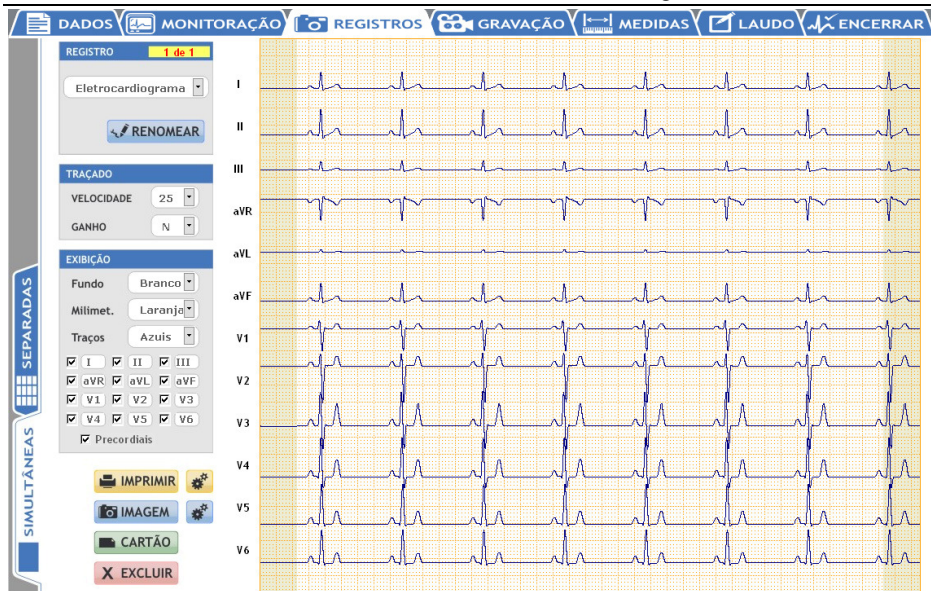


As derivações que dependem de eletrodos que estão inoperantes têm seus traçados zerados. Por exemplo, se o eletrodo em C1 está inoperante, o traçado da derivação V1 fica isoelétrico.

Quando esta mensagem aparece, deve-se verificar se os eletrodos indicados estão bem fixados na pele do paciente (que deve estar limpa) e se os terminais do cabo do paciente estão corretamente conectados a seus eletrodos.

Registro

Quando acionamos o botão “Registrar” na tela de monitoração, um trecho de 11,2s de ECG é memorizado e um intervalo deste é apresentado congelado em uma Tela de Registro, semelhante à figura seguinte.



- O primeiro campo da tela, no canto superior esquerdo, tem a função de indicar qual registro está sendo mostrado na tela, e permitir que se escolha um outro, dentre os diversos traçados eventualmente registrados no exame. Na lista que se abre ao clicar no botão “seta para baixo”, são apresentados os títulos dos diversos registros eventualmente feitos. Logicamente, se foi feito apenas um, a lista de registros ficará resumida ao único registro feito.
- Botão **RENOMEAR** – tem a função de permitir que se altere o título do Registro exibido (o Título de um Registro é um texto que é impresso junto ao traçado, com a finalidade de identificação adicional).
- Nas abas laterais pode-se escolher o tipo de exibição da tela: derivações **Separadas** (doze janelas) ou derivações **Simultâneas**. O formato de Janela escolhido vai determinar também o formato dos registros que forem impressos.
- **Velocidade e Ganho** - apresenta uma lista onde pode ser escolhida a velocidade do traçado. Para alguns tipos de Janela, também está disponível um ajuste de ganho (N, 2N e N/2).
- Pode-se escolher a porção de traçado que será impresso. Para isso, coloque o mouse sobre o traçado e pressione o botão da esquerda. Movendo o cursor do mouse horizontalmente (mantendo o botão pressionado), o traçado é deslocado seguindo o movimento do mouse.
- **Exibição** – Este quadro permite que se escolha as cores de exibição na tela. Aqui o usuário ainda pode ligar ou desligar derivações (apenas no formato “Simultâneas”) ou trocar os nomes das derivações antes da impressão.
- **Imprimir** - Imprime o traçado registrado. O pequeno botão ao lado possibilita visualizar e configurar a impressão. Veja mais detalhes em seguida, neste Manual.


- **F1 a F12** - Pressionando uma tecla de função, nesta tela, faz com que seja impressa uma única derivação. A derivação impressa corresponde à tecla pressionada, de modo que, pressionando F1, imprime-se **I**, F2 imprime **II**, e assim por diante até F12 que imprime V6.
- **Cartão** - Permite imprimir um cartão com uma miniatura dos traçados e a identificação do paciente. Veja mais detalhes logo adiante, neste manual.
- **Imagem** – Permite salvar um arquivo gráfico (no padrão “bitmap” ou .JPG) do ECG registrado. Este arquivo pode ser lido por qualquer programa gráfico compatível com estes formatos (por exemplo, o “Paintbrush” ou o “Power Point”). Este arquivo é salvo na Pasta de Saída, especificado na tela de Configuração de Telemedicina (vide item anterior, neste mesmo capítulo). O pequeno botão ao lado permite configurar o formato da imagem gerada.
- **Excluir** – Descarta o Registro, eliminando-o do Exame.

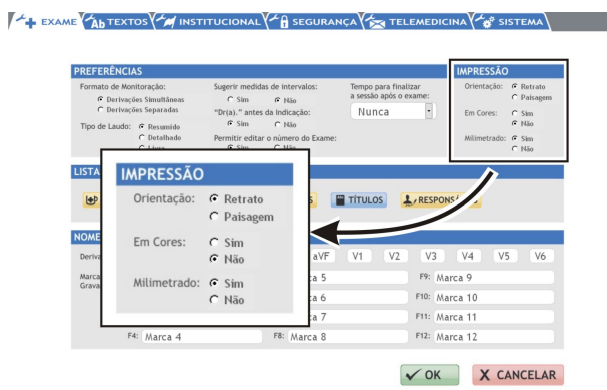
Formatos de Impressão dos Traçados


O formato de impressão dos traçados depende do tipo de tela utilizado (escolhido através das abas laterais) e das opções de impressão escolhidas. Como visto no item anterior, existem três tipos de telas de Registro: Derivações Separadas, Derivações Simultâneas ou Ritmo (apenas disponível para traçados vindos de uma gravação contínua).

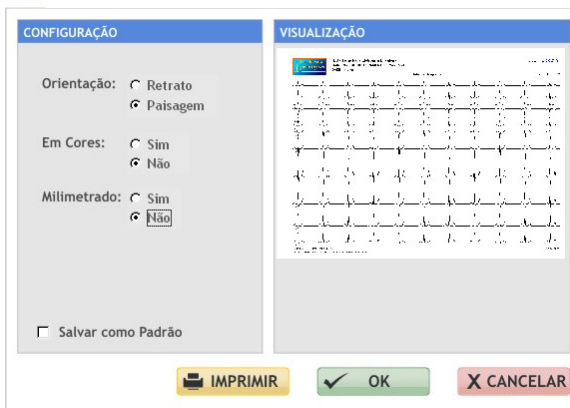
O comprimento do segmento capturado é sempre maior do que o que aparece na tela. É possível posicionar o segmento mostrado, utilizando-se o mouse: posicione a seta do mouse sobre os traçados, pressione o botão da esquerda e o mantenha pressionado, deslocando o cursor horizontalmente pela tela.

Para imprimir um registro, escolha o arranjo de derivações nas abas laterais (“Simultâneas” ou “Separadas”), em seguida, utilize o botão “Imprimir” ou o pequeno botão de configuração, ao lado dele.

O botão  **IMPRIMIR** faz a impressão dos traçados seguindo as configurações de impressão definidas na tela de Configuração de Exame (botão “Configurar” aba “Exame”).



O pequeno botão ao lado do botão “Imprimir” () permite que se imprima o registro com um formato diferente do configurado na tela de Configuração de Exame. Ao clicar nele, aparece uma janela semelhante à seguinte:



Se for escolhida a impressão em cores, a cor dos traçados e do milimetrado (se marcado como “Sim”) serão as mesmas configuradas para exibição na tela. Na impressão, a cor de fundo é sempre o branco. As escalas de velocidade e ganho na impressão também são as mesmas escolhidas para exibição na tela.

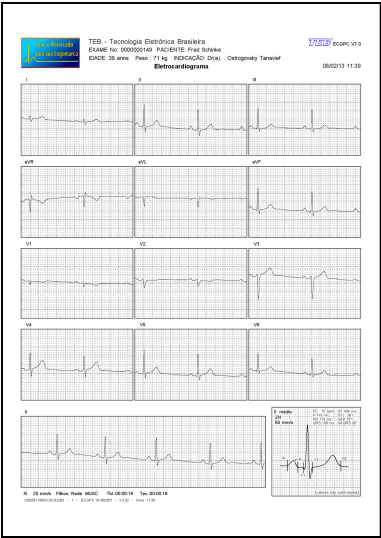
No formato de **Derivações Separadas**, os sinais de ECG que estão na tela (o trecho que foi selecionado deslizando o mouse horizontalmente), são impressos num formato que contém as derivações observadas e um canal de ritmo (Derivação II).

Outra forma de imprimir os traçados registrados é combinando-os com o chamado “Laudo Resumido” em uma única folha. Veja mais sobre o “Laudo Resumido” mais adiante, neste Manual.

A impressão de **Uma Derivação** é feita pressionando-se uma das teclas de função (F1 a F12), na tela de Registros. Desta forma, pode-se imprimir até 5 segmentos (tiras) de uma derivação em uma mesma folha de papel. O programa controla e avisa ao usuário quantas tiras foram enviadas para impressão e apresenta a opção de ejetar a folha antes de completa-lá com todas as tiras.

Outro formato de impressão é o **Registro Contínuo** de uma gravação (função de mini-holter). Para imprimir nesse formato, é necessário que neste exame tenha sido feita uma Gravação Contínua. Ao abrir o exame, vá para a aba “Gravação” e clique no botão “Imprimir”.

As figuras seguintes ilustram alguns exemplos dos vários modos de impressão implementados no programa.



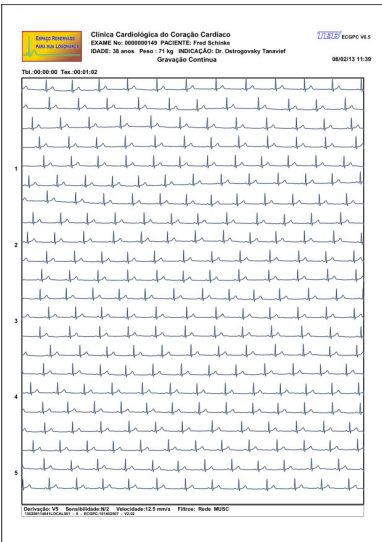
Derivações Separadas (com Medidas Automáticas)



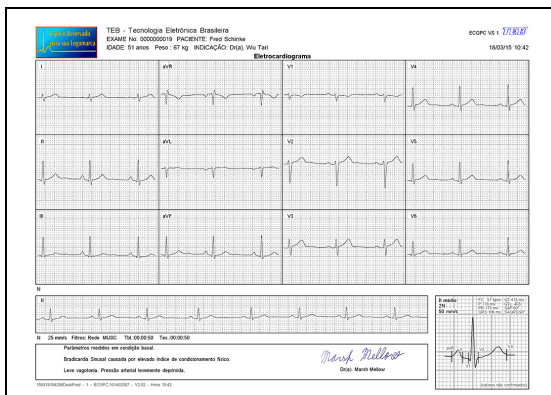
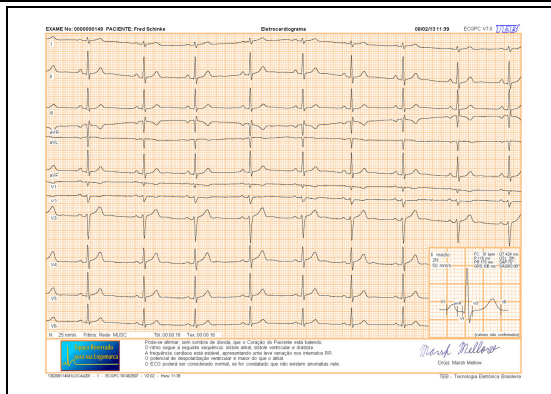
Derivações Simultâneas (com Medidas efetuadas sobre o Registro)



Impressões de Uma Derivação



Registro Contínuo



Impressões com Laudo Resumido na orientação “paisagem”

Identificação dos Registros Impressos

A identificação principal de cada Registro é o seu Título, que aparece sempre centralizado, acima dos traçados.

Os registros também possuem um rodapé com uma série de informações referentes ao traçado e ao equipamento que foi utilizado. Sua finalidade é complementar o registro, informando em que condições ele foi adquirido e identificá-lo, para fins de rastreabilidade.

Vamos descrever em detalhes as informações contidas nestes rodapés utilizando um exemplo. As seguintes informações poderiam acompanhar um registro:


N 25 mm/s Filtros: Rede MUSC Tbl 00:00:16 Tex: 00:00:32
130110162301LOCAL001 - 1- ECGPC:101402507 - V2.02 - Hora: 16:25:19

Neste caso:

- **N:** Sensibilidade dos traçados.

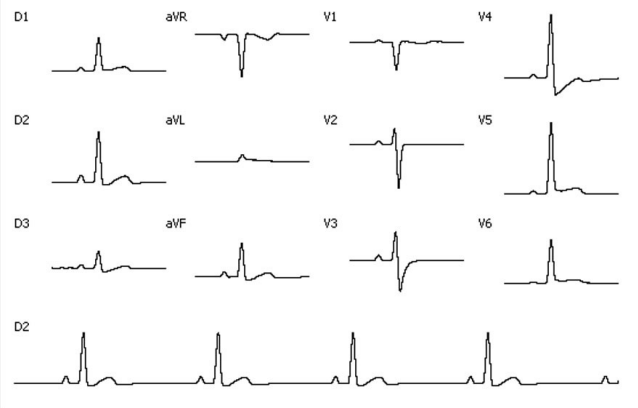
- **25mm/s:** Velocidade dos traçados.
- **Filtros:** Filtros ligados no momento de aquisição dos traçados. No exemplo acima, estavam ligados os filtros de Rede elétrica e de Tremor Muscular.
- **Tbl e Tex:** Tempo no bloco e no exame, quando o registro foi extraído de uma gravação contínua.
- **130110162301LOCAL001:** Identificação única do registro que permite a rastreabilidade do mesmo. Este código é composto pelos seguintes campos:
 - 13: ano de realização do exame
 - 01: mês de realização do exame
 - 10: dia de realização do exame
 - 16: hora de início do exame
 - 23: minuto de início do exame
 - 01: segundo de início do exame
 - LOCAL001: sigla de identificação da Estação de Trabalho (definida na configuração de sistema).
- **1:** Indica que esta foi o primeiro Registro deste exame.
- **ECGPC:101402507:** Identificação do equipamento que fez a aquisição do traçado. No caso, o ECGPC de número de série 101402507.
- **V2.02:** Versão de programa do equipamento.
- **Hora: 16:25:19 :** Hora, minuto e segundo em que foi feito o registro.

Cartão

Clicando no botão  aparece a seguinte janela

ECGPC - Impressão de Cartão

Ajuste a posição do ECG, confira e complete os dados para impressão




Nome: Leandro Joao Haddad Data Nasc.: 12/12/1912 Tel. Res.:
 Endereço: Avenida da Várzea Alagada, no. 1, sub-solo. Tel. Com.:
 Peso: 72 kg Altura: 1,63 m FC: 63 BPM PA: 123 / 78 mmHg
 Médico: Dr Victor Franklin Stein Telefone: Emissão: 24/09/09
 Este paciente sofre de Taquicardia Sinusal se tiver que tomar injeção.

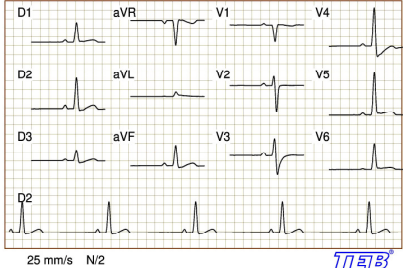
Imprimir

Nesta janela pode-se selecionar a parte do trecho da monitoração que se deseja imprimir, utilizando as barras de deslocamento. A barra situada na parte superior desta janela posiciona os batimentos e a da parte inferior, o traçado longo.

Deve-se preencher todos os dados (endereço, peso, altura, etc.) para obter um relatório completo do paciente antes da sua impressão.

O cartão impresso é o seguinte:

		Clínica Cardiológica do Coração Cardíaco	
Nome Leandro João Haddad		Data Nasc. 12/12/1912	
Endereço Avenida da Várzea Alagada, no. 1, sub-solo.			
Tel. Res.	Tel. Com.	Peso(kg) 78	Altura(m) 1,78
		FC(BPM) 78	PA(mmHg) 120/78
Médico Dr. Victor Franklin Stein		Telefone	Emissão 29/09/09



Este cartão pode ser plastificado e entregue ao paciente, para que ele o leve consigo.

Medidas

Este recurso permite que se façam medidas de alta precisão sobre o traçado do ECG.

Quando se efetua um Registro, um trecho de aproximadamente 11 segundos (do instante em que se pediu o registro para trás) é memorizado e é apresentado na tela. Para entrar na janela de medidas, clique na aba “Medidas”.

Pode-se escolher, por meio de abas na lateral da tela de Medidas, duas formas diferentes de se efetuar as medidas de segmentos e ângulos: as Medidas Automáticas e as Medidas Manuais.

Na configuração de exame pode-se determinar o tipo preferencial de medidas. Ao clicar na aba “Medidas” o programa exibirá a tela de Medidas Automáticas ou de Medidas Manuais, dependendo desta configuração.



Se for configurado “Sim”, ao clicar na aba “Medidas”, o programa exibirá a tela de medidas automáticas, e tentará sugerir valores automaticamente. Na configuração “Não”, o programa exibirá o traçado contínuo na tela de medidas manuais. Mesmo configurando “Não”, o usuário pode clicar na aba lateral “Automáticas” para que o programa faça a sugestão automática de medidas.

Sugestões Automáticas de Medidas

Na tela de Medidas, ao clicar na aba “Automáticas”, o traçado registrado é analisado em todas as derivações e são obtidos complexos médios, considerando-se apenas os batimentos válidos (são descartadas eventuais extrasístoles e batimentos com artefatos).

Sobre os complexos médios, um algoritmo determina os pontos de medida dos segmentos (início e fim da onda P, início e fim do QRS, fim da onda T e o ponto representativo do nível da linha de base).

A determinação destes pontos é uma tarefa delicada e até mesmo Cardiologistas experientes podem divergir em suas avaliações. Para garantir que um programa apresente os melhores resultados, dentro da atual tecnologia, existe uma Norma Técnica internacional que determina especificamente as taxas de acerto e precisão adequadas para o algoritmo que executa as medidas automáticas,

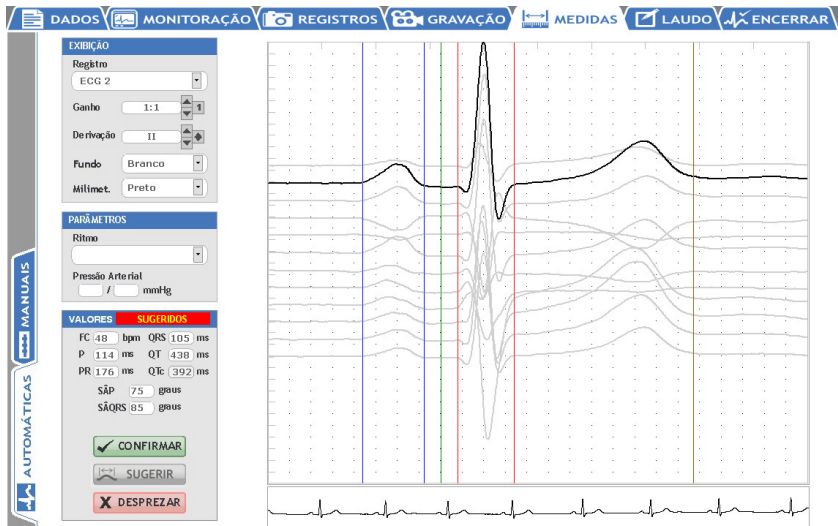
comparando sua precisão em relação a um conjunto padronizado de medidas feitas manualmente por um grupo de especialistas. O ECGPC foi testado e certificado por esta Norma (CEI-IEC-60601-2-51: *Particular requirements for safety, including essential performance of recording and analysing single channel and multichannel electrocardiographs*), apresentando um desempenho superior ao exigido por ela.

Ainda de acordo com esta mesma norma e dado que uma taxa de acerto de 100% é impossível, se os resultados não forem examinados e validados por um cardiologista, os valores encontrados pelo programa serão apresentados como valores sugeridos.

Em algumas situações (por exemplo em traçados de ECG com um nível excessivo de ruído ou com fortes arritmias) o algoritmo não terá condições de realizar medidas, parcial ou integralmente. As medidas que não puderem ser realizadas dentro dos critérios estabelecidos de precisão não serão apresentadas.




A validação dos valores por parte do profissional que estiver operando o programa, poderá ser pela aceitação dos resultados apresentados, pelo ajuste de alguns dos resultados, ou pela realização manual de todas as medidas, desprezando-se as sugestões automáticas.

Ao clicar na aba “Medidas” (pressupondo que o Exame possui pelo menos um Registro), abre-se uma janela semelhante a esta:



São exibidas todas as 12 derivações superpostas e alinhadas no tempo, com a derivação II desenhada em destaque. Os traçados exibidos são os complexos médios de cada derivação. Estes traçados foram obtidos do traçado do Registro indicado no primeiro campo da tela, junto ao seu canto superior esquerdo. Neste campo pode-se selecionar qual Registro terá suas medidas exibidas na tela (cada Registro do Exame pode possuir seu próprio conjunto de medidas).

As barras verticais coloridas marcam as posições de medidas: as duas primeiras barras marcam os pontos de início e o fim da onda P, a próxima barra (mostrada na figura na cor verde) marca o ponto indicativo do nível de linha de base (utilizado para a medida de ângulos). As barras seguintes marcam o início e fim do complexo QRS (na figura indicadas em vermelho), e por fim a última barra indica o fim da onda T.

Clicando nos botões  e  o usuário pode escolher a derivação desenhada em destaque. O botão  retira o destaque de todas as derivações.

Pode-se também ampliar verticalmente os traçados (como se fosse aplicado um ganho de sensibilidade). Isto é feito pelo comando indicado por “Ganho”.

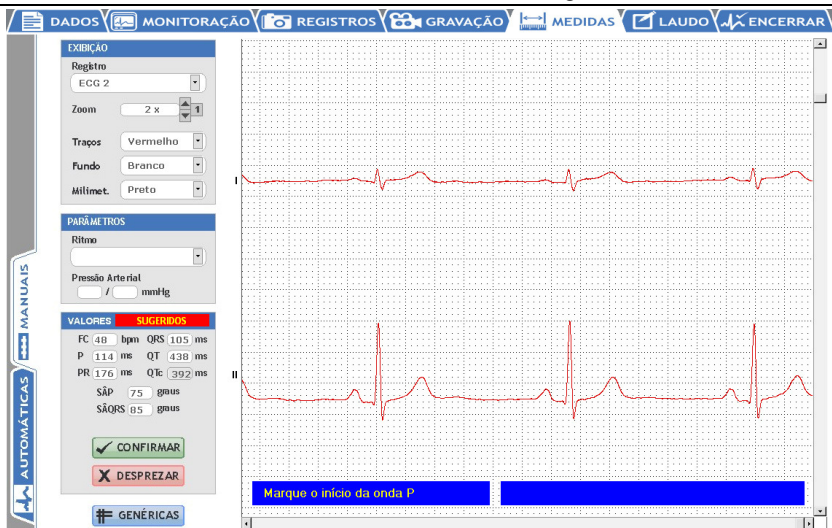
Estas barras verticais já aparecem posicionadas automaticamente pelo programa, sugerindo os pontos de medidas, porém elas podem ser movidas pelo usuário. Isto permite que se façam correções, eventualmente necessárias devido a imprecisões do processo automático. Alterando-se a posição de qualquer barra, os valores das medidas correspondentes são recalculados automaticamente.

As medidas resultantes das posições das barras são informadas numericamente no quadro indicado por “Valores” (próximo do canto inferior esquerdo). Se o usuário não alterou a posição de nenhuma barra, este quadro é indicado por “Valores Sugeridos”. Se o usuário mover alguma barra, a indicação passa a ser “Valores Não Confirmados”, indicando que as medidas foram feitas manualmente. Neste caso, clicando no botão “Refazer”, as barras voltam para suas posições calculadas automaticamente e a indicação do quadro volta a ser “Valores Sugeridos”. Pressionando o botão “Confirmar” o usuário marca as medidas como verdadeiras, e a indicação do quadro passa a ser “Valores Confirmados”. As indicações “Valores Sugeridos” e “Valores Editados” também são impressas junto às medidas, tanto na impressão dos Registros como do Laudo.

O botão “Desprezar” pode ser utilizado quando, por alguma razão, o usuário quiser apagar o traçado do batimento médio com todas as medidas de segmentos e ângulos. Por exemplo, se o batimento médio for inválido, estiver muito ruidoso ou com artefatos de captação.

Medidas Manuais

A janela de medidas manuais apresenta o traçado de um Registro. O traçado é apresentado ampliado, para uma observação mais detalhada. Esta janela possibilita que se façam as medidas de segmentos manualmente, diretamente sobre o traçado real, registrado pelo equipamento, e não sobre os batimentos médios calculados, como é o caso da janela de Medidas Automáticas. Também possibilita que se meçam durações ou amplitudes quaisquer. Barras de rolagem (vertical e horizontal) permitem que se posicione os traçados no batimento e na derivação a serem considerados nas medidas.



No quadro “Exibição”, no canto superior esquerdo da tela, pode-se escolher qual o Registro exibir (cada registro pode ter um conjunto de medidas próprio). Neste quadro pode-se também escolher as cores de desenho dos traçados, do milimetrado e do fundo do campo de desenho. Também é possível alterar fator de ampliação dos traçados, utilizando o controle de “Zoom”.

O quadro “Parâmetros” permite que se edite o Ritmo (que pode ser digitado diretamente ou escolhido de uma lista pré-configurada na tela de configuração de Exame) e a Pressão Arterial do Paciente.

O quadro “Valores” mostra uma série de campos com as medidas mais comuns. Os valores presentes nestes campos são as medidas correntes atribuídas ao Registro exibido. Logo ao entrar na tela de Medidas Manuais, o programa orienta o usuário a posicionar barras de medidas sobre o traçado, na sequência indicada na barra azul, na base da tela, para se efetuarem as medidas dos vários segmentos. Se, durante este processo, houver a necessidade do cancelamento de uma ou mais barras já posicionadas, basta teclar “Esc” uma ou seguidas vezes. Também é possível ajustar a posição de uma barra de medida de segmento arrastando-a com o mouse, mantendo o botão da esquerda pressionado juntamente com a tecla “Ctrl”. Uma vez completada a sequência, os valores das durações dos segmentos são preenchidos automaticamente (note que estes valores também podem ser digitados diretamente nos campos deste quadro).

Aqui também valem as observações feitas no item anterior (alusivo ao modo Automático de medidas), sobre os valores serem “Sugeridos”, “Não Confirmados” ou “Confirmados”.

No canto inferior esquerdo da tela, o botão **GENÉRICAS** troca a função da tela: de uma medida orientada de duração de segmentos, para medidas genéricas de tempos e amplitudes, por meio de um par de barras verticais e outro par de

horizontais. Neste modo, o botão SEGMENTOS faz a tela voltar à função de medida da duração dos segmentos.

Nesta tela, o botão “Desprezar” apaga todas as medidas de segmentos e ângulos.

Medidas na tela de Registros

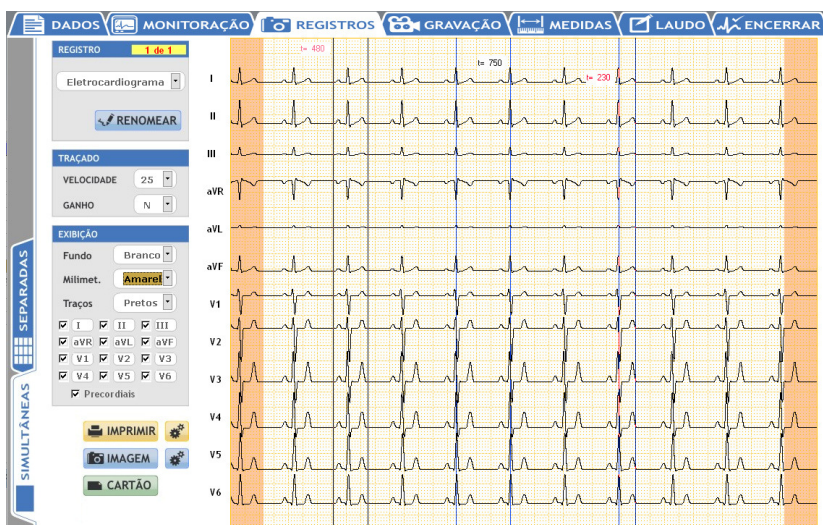
Outra forma de efetuar medidas sobre um Registro, é marcar barras de medidas diretamente sobre o traçado do Registro, não utilizando a aba “Medidas”.

É possível colocar até três pares de barras de medida de intervalo de tempo diretamente sobre o traçado exibido na aba “Registros”. Para isso é necessário que o Registro seja apresentado na forma de “Derivações Simultâneas”.

Este processo não é equivalente aos anteriores, pois os valores medidos não são transferidos automaticamente para o laudo do exame, mas ele tem a vantagem de ser muito prático e permitir a impressão das barras e valores de medidas junto com os traçados.

Para colocar as barras de medidas, deve-se posicionar o mouse no local que se deseja iniciar o intervalo de medida, manter a tecla “**Ctrl**” pressionada e clicar o botão esquerdo do mouse. Neste ponto será colocada a primeira barra. Alternativamente, também se pode posicionar uma barra levando o mouse até próximo do local desejado, manter pressionados a tecla “**Ctrl**” e o botão da esquerda do mouse, enquanto se arrasta a barra com o mouse. Quando o botão for solto, a barra será posicionada. Seguindo os mesmos processos, ao colocar a segunda barra, será mostrado o valor do intervalo de tempo entre elas (em milissegundos). Desta maneira, podem-se posicionar até 3 pares de barras.

Para cancelar o posicionamento de uma barra, tecele Esc.



Laudo

Como conclusão do exame, o usuário pode escolher entre três tipos de Laudo: o Resumido, o Detalhado ou o Livre.

- O Laudo **Resumido** permite que o registro impresso de um exame mais comum tenha apenas uma folha. Nela estará o nome do paciente e da instituição, os traçados das diversas derivações, o texto do laudo e as informações para a rastreabilidade do registro.
- O Laudo **Detalhado** ocupa toda uma página, mas tem a vantagem de ser prático e completo, pois já é previamente preenchido com as informações coletadas nas telas anteriores, devendo apenas ser completado com o texto das conclusões e comentários finais.
- O Relatório **Livre** é muito mais flexível e configurável, podendo ser totalmente personalizado pelo usuário. Ele é um editor de texto genérico, implementado no programa. Podem-se salvar modelos de relatório e utilizá-los durante a avaliação de cada exame, preenchendo-se apenas as informações concernentes ao paciente.

Em cada uma das três telas, correspondentes aos três tipos de Laudo, pode-se utilizar o recurso de “Banco de Textos”, que pode diminuir em muito o trabalho de digitação. Veja mais detalhes no item “Banco de Textos”, logo a seguir, neste Manual.

Uma vez escolhido o tipo de Laudo a ser utilizado, e este preenchido, o Laudo pode ser assinado. A operação de assinar um Laudo torna o exame Concluído. Um Exame Concluído não pode mais ser alterado (ele ainda pode ser visualizado, impresso ou exportado, mas sempre na forma em que ele estava quando foi assinado). Para assinar um Exame, utilize o botão **ASSINAR**, disponível nas telas dos três tipos de Laudo.

ASSINAR

Atenção:

Ao ser assinado, o Exame será Concluído e não poderá mais ser modificado
(a menos que quem o assinou o libere novamente)

Responsável:

Dr(a). Victor Franklin Stein

Editar a Lista de Responsáveis:

OK CANCELAR

Se o usuário que assinou o exame desejar, ele pode retirar sua assinatura, liberando novamente o Exame para ser editado. Isto é feito utilizando o botão **LIBERAR**, que aparece nas telas de Laudos já assinados.

As telas dos três tipos de Laudo possuem os botões IMPRIMIR, para imprimir o Laudo exibido, e o botão **IMAGEM**, que gera um arquivo de imagem (padrão .bmp ou .jpg) com o Laudo exibido.

Laudo Resumido

O Laudo Resumido consiste simplesmente de 6 linhas de texto, de digitação livre, onde se pode descrever os comentários e conclusões do exame. Este campo de texto é anexado a um dos Registros do Exame. Veja mais detalhes sobre a impressão do Laudo Resumido, neste Manual, no item “Formatos de Impressão dos Traçados”.

Para escolher qual Registro anexar ao texto do Laudo Resumido, escolha-o no campo “Registro” no quadro “Conteúdo”. No exemplo da figura seguinte, o Registro escolhido foi o intitulado “ECG 2”.

CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Pode-se afirmar, sem sombra de dúvida, que o Coração do Paciente está batendo.
 O ritmo segue a seguinte sequência: sístole atrial, sístole ventricular e diástole.
 A frequência cardíaca está estável, apresentando uma leve variação nos intervalos RR.
 O potencial de despolarização ventricular é maior do que o atrial.
 O ECG poderá ser considerado normal, se for constatado que não existem anomalias nele.
 O Paciente está se sentindo bem, porém está preocupado com o exame.

Responsável: Dr(a). **ASSINAR**

VISUALIZAÇÃO

25 mm/s N Filtros: Recio MURC T01:00:02:17 T02:00:03:19

II N02 25 mm/s

Pode-se afirmar, sem sombra de dúvida, que o Coração do Paciente está batendo.
 O ritmo segue a seguinte sequência: sístole atrial, sístole ventricular e diástole.
 A frequência cardíaca está estável, apresentando uma leve variação nos intervalos RR.
 O potencial de despolarização ventricular é maior do que o atrial.
 O ECG poderá ser considerado normal, se for constatado que não existem anomalias nele.
 O Paciente está se sentindo bem, porém está preocupado com o exame.

II: 60 mm/s	FC: 64 bpm	QT: 335 ms
PR: 175 ms	QTc: 337 ms	
QR: 105 ms	QTd: 337 ms	

Laudo Detalhado

Um exemplo de tela de Laudo Detalhado é apresentado na figura a seguir.

INSERIR

Texto

EDITAR TEXTOS

Título

Eletrocardiograma de P

CONTEÚDO

☒ Identificação do Paciente

☒ Identificação do Exame

☒ Dados Clínicos

☒ Medicamentos em Uso

☒ Medidas ☐ Todas os Registros ☒ Mais Recentes

☒ Conclusões e Comentários

CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Pode-se afirmar, sem sombra de dúvida, que o Coração do Paciente está batendo.
 O ritmo segue a seguinte sequência: sistole atrial, sistole ventricular e diástole.
 A frequência cardíaca está estável, apresentando uma leve variação nos intervalos RR.
 O potencial de despolarização ventricular é maior do que o atrial.
 O ECG poderá ser considerado normal, se for constatado que não existem anomalias nele.
 O Paciente está se sentindo bem, porém está preocupado com o exame.

Responsável: Dr(a).

ASSINAR

VISUALIZAÇÃO

Medicamentos em Uso

Nenhum.

Parâmetros Observados

FC: 48 bpm

Segmentos

Onda P: 114 ms PR: 176 ms Q R S: 105 ms QT: 438 ms QTc: 391.8

Medidas de Ângulos

SÂP: 75 graus SÂQRS: 85 graus

Conclusões e Comentários

Pode-se afirmar, sem sombra de dúvida, que o Coração do Paciente está batendo.
 O ritmo segue a seguinte sequência: sistole atrial, sistole ventricular e diástole.
 A frequência cardíaca está estável, apresentando uma leve variação nos intervalos RR.
 O potencial de despolarização ventricular é maior do que o atrial.
 O ECG poderá ser considerado normal, se for constatado que não existem anomalias nele.
 O Paciente está se sentindo bem, porém está preocupado com o exame.

IMPRIMIR

IMAGEM

Esta tela consiste, basicamente, de campos de texto que contêm as informações que serão impressas e salvas junto com o exame: um Título, a Anamnese, Medidas e as Conclusões e Comentários finais.

O campo de Título pode ser escolhido entre as opções pré-programadas ou digitado pelo usuário. Para isto, utilize o campo “Título” do quadro “Inserir”.

Os campos da Anamnese trazem os dados cadastrados do Paciente e as informações do Exame (digitadas na tela da aba “Dados”).

Nas linhas destinadas às Medidas, pode-se escolher imprimir apenas um conjunto de medidas (correspondente ao último Registro aberto), ou uma tabela completa, com todas as medidas efetuadas sobre os diversos Registros que compõem o exame.

No campo “Conclusões e Comentários” está a finalização do Laudo.

É possível escolher se alguns campos devem ser incluídos no Laudo ou não. Isto é feito através das opções marcadas no quadro “Conteúdo”: se uma opção estiver marcada, ela será incluída e eventualmente impressa (desde que ela possua algum dado). Desta forma pode-se escolher incluir ou não os Dados Clínicos, os Medicamentos em Uso e as Medidas efetuadas, e ainda escolher se as Medidas presentes no Laudo serão apenas as mais recentes ou todas elas. Observe que não é possível escolher as duas formas simultaneamente.

Relatório Livre

O Relatório Livre oferece recursos, comuns em editores de texto (por exemplo, o WORDPAD do Windows), para formatação do relatório do exame, gerando arquivos do tipo RTF que podem ser exportados para outros programas.

Os recursos permitem selecionar o tipo, tamanho, cor e aspecto das letras. Os parágrafos (delimitados por ENTER) podem ser alinhados à esquerda, à direita ou centralizados. Pode-se deslocar parágrafos para a direita ou retornar para esquerda, bem como organizar tópicos ou sub-itens.

A área de digitação já está livre das margens e do cabeçalho padronizado com o Logo, nome da clínica, número do exame, nome do paciente e data. Veja um exemplo deste tipo de Laudo na figura seguinte.

LAUDO DE FORMATAÇÃO LIVRE 1 PÁGINA(S)

Laudo de Formação Livre

Aqui nós podemos configurar o tipo dos fontes, seu tamanho e tabulação.

A apresentação é a de Editor de texto profissional, porém dá mais trabalho para sua elaboração.

/Considerações Finais

Pode-se afirmar, sem sombra de dúvida que:

- O Coração do Paciente está batendo.
- O ritmo segue a seguinte sequência: sistole atrial, sistole ventricular e diástole.
- A frequência cardíaca está estável, apresentando uma leve variação nos intervalos RR.
- O potencial de despolarização ventricular é maior do que o atrial.

O ECG poderá ser considerado normal, se for constatado que não existem anomalias nele.

O Paciente está se sentindo bem, porém está preocupado com o exame.

Sem mais, atesto e dou fé

Responsável: Dr(a).

No canto superior esquerdo é mostrado o número de páginas utilizadas para impressão do relatório, orientando o usuário caso queira usar apenas uma página.

Modelos de relatórios podem ser salvos e lidos, tornando mais ágil a elaboração dos relatórios durante o exame.

Modelos podem ser criados em editores de texto, devendo ser salvos na pasta do programa do ECGPC no formato RTF.

Como no Laudo padronizado, o banco de Textos também pode ser utilizado.

Os valores medidos dos parâmetros, obtidos durante o exame, podem ser inseridos no relatório com facilidade. Basta escolher na lista o parâmetro a inserir, e clicar no botão “Inserir”.

Banco de Textos

Na confecção do Laudo do Exame, para não se ter que digitar frequentemente frases que são normalmente usadas, pode-se utilizar o recurso do Banco de Textos. Cada texto memorizado neste Banco recebe um nome (ou Identificação).

Com um texto memorizado, não é mais necessário digitá-lo: basta lê-lo desse Banco, chamando-o por seu nome.

Note que um Texto salvo no Banco de Textos pode ter desde uma única letra até ser composto de várias frases, ocupando várias linhas. Pode ser que, ao tentar inserir um Texto, o número de linhas exceda o máximo de linhas do campo em edição. Neste caso, o programa vai avisar que o Texto inserido não poderá ser impresso em sua totalidade.

Criação de um Texto

Para se ter acesso ao Banco de Textos, existem dois caminhos: o primeiro é clicar no botão CONFIGURAR da tela principal e escolher a aba "Textos". O segundo é clicar no botão "Editar Textos", que aparece nas telas de Laudo. Na janela que se segue, pode-se criar e salvar um novo Texto, apagar um Texto que não se use mais, alterar um Texto já existente, alterar seu nome, ou simplesmente rever os Textos que já foram salvos.

Por exemplo, a frase "Dentro dos limites da normalidade" pode ser usada frequentemente em vários exames. Na figura abaixo, tem-se um exemplo de um Banco de Textos, com esta frase de exemplo memorizada com a Identificação "Normal".



Para salvar uma frase, é necessário, primeiramente, dar-lhe um nome. Clique no campo "Identificação" e digite o nome da frase a ser salva. Este nome pode ter no máximo 8 caracteres (números ou letras). Não use símbolos especiais, tais como asterisco, ponto de interrogação, etc. Use nomes relacionados ao conteúdo do Texto, para facilitar o processo de escolha, ao utilizar este recurso.

Depois de digitada a identificação, vá para o campo "Texto" e digite o texto a ser salvo. Digite apenas as linhas que devem fazer parte do Texto e deixe as linhas seguintes em branco.

Com a frase digitada, para salvá-la, clique no botão **SALVAR**. Feito isto, pode-se notar que a identificação da frase aparece na lista de Textos disponíveis.

Como apagar um Texto

Com o mouse, clique sobre o nome da frase, na lista de Identificações. Feito isto, o Texto correspondente à Identificação escolhida aparecerá no campo "Texto".

Para apagar este Texto do Banco de Textos, clique no botão **APAGAR**. Note que, fazendo isto, o nome do Texto apagado desaparece da lista de Identificações.

Como alterar um Texto já existente

Escolha um Texto já existente, clicando seu nome na lista de Identificações ou digitando-o no campo da Identificação e pressionando a tecla Tab. Altere o texto, no campo "Texto".

Para salvar o Texto alterado no lugar do antigo, simplesmente clique no botão **SALVAR**. Pode-se, ao invés disso, salvar o Texto alterado com outro nome, mantendo o Texto anterior no banco. Para isto, no campo "Identificação", digite um novo nome e daí clique no botão **SALVAR**. Este é um meio fácil de salvar vários textos parecidos entre si.

Como alterar o nome de um Texto

Escolha o Texto, digitando seu nome ou clicando-o na lista. O Texto escolhido vai aparecer na tela. Digite o novo nome no campo "Identificação" e clique no botão **SALVAR**. Feito isso, o sistema salva uma cópia do Texto, com o novo nome. Agora, volte a escolher o Texto com o nome antigo e clique no botão **APAGAR**.

Impressão do Banco de Textos

Se o Banco de Textos se tornar grande, pode ser conveniente ter-se à mão um pequeno guia impresso com todos os Textos, com cada um acompanhado pelo seu respectivo nome. Este guia poderá, então, ser consultado, caso não se lembre o nome de um Texto que se deseje usar.

Para a impressão desse guia, clique no botão **IMPRIMIR O BANCO DE TEXTOS**.

Uso do Banco de Textos

Nas telas de Laudo existe o seguinte quadro:



Para inserir no Laudo (na posição do cursor) um texto já previamente salvo no Banco de Textos, clique no pequeno botão “seta para baixo”, junto ao campo em branco, ou digite lá o nome do Texto a ser lido. Ao clicar no nome do Texto, ou pressionando a tecla “Enter” após o nome ter sido digitado, o texto escolhido será inserido no Laudo.

Quando o usuário deseja inserir um Texto já previamente salvo, mas ele não se lembra qual seu nome, ele pode buscar o Texto desejado antes de utilizá-lo. Para isto, basta clicar no botão **EDITAR TEXTOS**. O Banco de Textos será aberto exibindo a lista de Textos já salvos anteriormente. Clicando na Identificação de um Texto, este será selecionado e seu conteúdo mostrado no campo “Texto”. Ao encontrar o Texto desejado, para transferi-lo para o Laudo, clique no botão OK na tela do Banco de Textos. A tela do Banco de Textos será fechada e o programa voltará para a tela do Laudo, mas agora a Identificação do Texto desejado estará no campo de “Texto”. Então, basta clicar neste nome e pressionar a tecla “Enter”.

É possível inserir diversas frases, encadeando-as uma após a outra. Para isso é só posicionar o cursor de edição de texto no final de um Texto já inserido e em seguida inserir um novo Texto, buscando-o no Banco de Textos.

Pode-se também alterar ou completar um texto já inserido, bastando, para isso, clicar com o mouse no ponto que se deseja alterar e fazer a edição como normalmente se faz, em um campo de texto comum.

Banco de Dados

O programa do ECGPC organiza e guarda os Pacientes já cadastrados e os Exames já realizados em uma estrutura de Banco de Dados. Esta estrutura permite que se façam buscas eficientes nos dados já salvos. Desta forma, por exemplo, se pode verificar quais os exames feitos, digamos, na última semana, rever todos os exames realizados por um dado Paciente, ou verificar a lista de exames que ainda estão sem laudo final.

O Banco de Dados aparece para o usuário na forma de duas listas: a Lista de Pacientes e a Lista de Exames. Desta maneira, é possível gerenciar os dados já salvos focando-se nos Pacientes ou nos Exames.

Gerenciamento de Pacientes

A Lista de Pacientes é exibida na metade esquerda da tela principal do programa. Ela mostra cada um dos pacientes cadastrados, com uma coluna para seu nome completo, outra para o sobrenome e mais duas colunas para o RG e o CPF (ou os dois primeiros campos opcionais de identificação do paciente, se eles foram definidos na tela de Configuração de Sistema).

Nome do Paciente	Sobrenome	RG	CPF
Fred Schinke	Schinke	12345678-9	123456789-01
Caio Rolando da Rocha	Rocha	09876543-2	109876543-21
Tadeu Tadado	Tadado	5678901-2	567890123-45
Astrogildo Lunático Marciano	Marciano	14703682-5	345678901-23
Lúcia Clara Alva	Alva	14365869-0	73975084-71
Batráquio Marítimo	Marítimo	55666777-8	111222333-44
Maga Patalógika	Patalógika	12345876-9	321456987-00
Simão Lador	Lador	13680246-9	87643209-75
Gorgonzollina Cheddar Parmezin	Parmezin	8765210-7	108742973-10

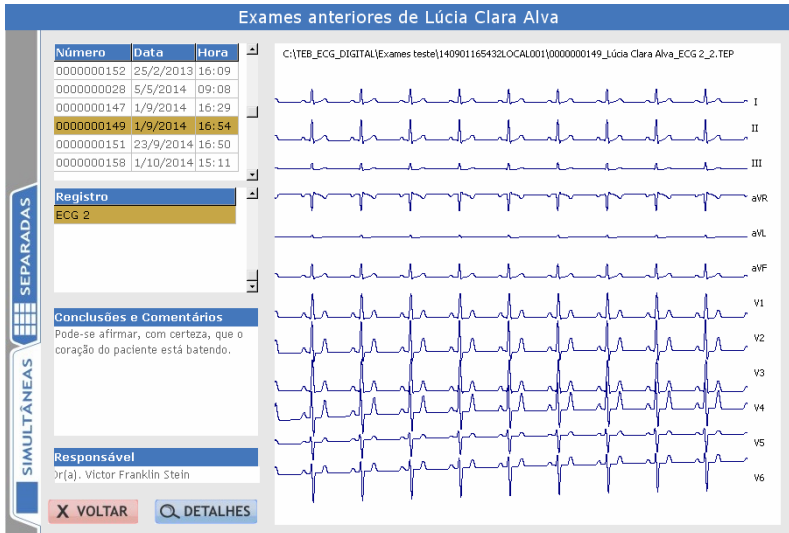
NOVO PACIENTE
 NOVO EXAME
 EVOLUÇÃO
 EXCLUIR

Para facilitar a busca por um paciente, pode-se utilizar os campos acima do topo da lista. Cada campo tem a função de selecionar os pacientes de acordo com a coluna correspondente. Por exemplo, ao digitar “An” no campo acima da coluna “Nome do Paciente”, o programa vai mostrar apenas os pacientes cujo nome se inicie com as letras “An” (por exemplo todos os Andrés, Antônio, Anas, Angelinas, e assim por diante). Desta forma pode-se buscar os Pacientes pelo nome, sobrenome, RG ou CPF (ou pelos campos opcionais, se forem definidos).

O Usuário dispõe de uma série de comandos para fazer o gerenciamento das Lista de Pacientes. Pode-se cadastrar um novo paciente, excluir um paciente (e seus exames) da lista ou alterar os dados já cadastrados para um dado paciente.

- Para cadastrar um novo Paciente, utilize o botão **NOVO PACIENTE**. Esta operação é necessária sempre antes de realizar um exame em um Paciente que ainda não consta do Banco de Dados.

- Caso deseje remover um paciente, selecione-o na lista de Pacientes e clique no botão **EXCLUIR**. Ao excluir um Paciente, todos os exames que ele fez também são excluídos e desaparecem da lista de Exames.
- O botão **EVOLUÇÃO** da tela principal, mostra os exames anteriores realizados pelo Paciente selecionado na lista.



Nesta tela, o primeiro quadro (no canto superior esquerdo), mostra a lista de exames anteriores realizados por este Paciente. Selecionando um exame, nos quadros seguintes são exibidos quais os Registros feitos naquele exame e eventualmente as Conclusões e Comentários e o Responsável que assinou o Laudo do exame. Para rever o exame com mais detalhes ou imprimí-lo, utilize o botão **DETALHES**.

- Para **alterar** os dados já cadastrados para um dado Paciente, encontre este Paciente na lista da tela principal e clique em seu nome com o botão da direita do mouse. Na lista de comandos que é exibida pelo programa, utilize a opção “Dados do Paciente”.

Tadeu Tadado	Tadado
Astrogildo Lunático Marciano	Marciano
Lúcia Clara Alva	Alva
Batráquio Marítimo	Marítimo
Maga Patalógica	Patalógica
Simão Lador	Lador

Dados do Paciente
Novo Exame
Evolução

Na tela que se abre em seguida, pode-se ver e editar todos os dados do Paciente escolhido. Os novos dados serão utilizadas nos próximos exames deste Paciente. Pode-se fazer com que as alterações sejam gravadas também nos exames anteriores já realizados por este Paciente, para isto, utilize o botão **ALTERAR EXAMES ANTERIORES**.


DADOS DO PACIENTE

DADOS PESSOAIS

Nome Completo
 Lúcia Clara Alva
 Sobrenome (para busca)
 Alva

Data de Nascimento
 21/12/2000
 Sexo
 Feminino
 Estado Civil
 Solteiro(a)
 Profissão
 Fotógrafa

IDENTIFICAÇÃO

CPF
 73975084-71
 RG
 14365869-0

ENDEREÇO

Endereço

 Complemento

 CEP

Bairro





 Cidade

 Estado

Telefone Pessoal


 Telefone Comercial

 e-Mail

 **ALTERAR EXAMES ANTERIORES**
 **OK**
 **NOVO EXAME**
 **CANCELAR**

Gerenciamento de Exames

A lista de Exames fica à direita da tela principal.






EXAMES

Selecionar
Indicação: Dr(a).

de:
a:
OK

Todos

Número	Data	Hora	Paciente	Origem	Situação
0000000158	22/11/2013	17:11	Fred Schinke	Fixo	Sem Laudo
0001223013	16/8/2013	16:38	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223012	16/8/2013	15:59	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223010	16/8/2013	14:58	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223009	16/8/2013	11:26	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223008	16/8/2013	09:51	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223007	15/8/2013	15:19	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0001223006	15/8/2013	15:08	Simão Lador	LOCAL001	Sem Laudo
0000000208	17/6/2013	16:31	Tadeu Tadado	LOCAL001	Sem Laudo
0000000179	13/3/2013	08:19	Maga Patalógika	LOCAL001	Sem Laudo
0000000155	26/2/2013	08:24	Batráquio Marítimo	LOCAL001	Sem Laudo
0000000152	25/2/2013	16:09	Lúcia Clara Alva	LOCAL001	Sem Laudo
0000000153	25/2/2013	16:12	Batráquio Marítimo	LOCAL001	Sem Laudo
0000000151	25/2/2013	16:03	Astrogildo Lunático Marc	LOCAL001	Sem Laudo
0000000150	25/2/2013	15:51	Tadeu Tadado	LOCAL001	Sem Laudo
0000000149	8/2/2013	11:39	Fred Schinke	LOCAL001	Concluído
0000000148	30/1/2013	14:17	Caio Rolando da Rocha	LOCAL001	Sem Laudo
0000000146	10/1/2013	16:22	Fred Schinke	LOCAL001	Concluído
0000000131	17/12/2012	15:05	Fred Schinke	LOCAL001	Sem Laudo
0000000122	13/12/2012	10:53	Fred Schinke	LOCAL001	Sem Laudo
0000000121	13/12/2012	10:44	Fred Schinke	LOCAL001	Sem Laudo
0000000119	13/12/2012	09:14	Fred Schinke	LOCAL001	Sem Laudo
0000000120	13/12/2012	09:17	Fred Schinke	LOCAL001	Sem Laudo

 **ABRIR EXAME**
 **EVOLUÇÃO**
 **IMPRIMIR**
 **EXCLUIR**

Existe uma série de operações para acessar e trabalhar com a lista de Exames. Algumas destas operações já foram discutidas no capítulo anterior:

- Fazer um novo exame.
- Exportar e Importar um exame.

O programa oferece também outros recursos para se gerenciar a lista de exames.

No topo da lista de exames existem alguns campos e botões que têm a finalidade de “filtrar” os exames exibidos. Deixando estes campos em branco e escolhendo a opção “Todos” (como indicado na figura), o programa exibirá na lista todos os exames presentes no Banco de Dados do sistema.

Selecionando uma indicação (digitando o nome do indicante no campo “Indicação:” ou escolhendo um nome na lista pré-configurada), a lista passará a exibir apenas os exames indicados pela pessoa em questão.

Para se exibir apenas os exames realizados entre uma data e outra, preencha os campos “de:” e “a:” e clique no pequeno botão “OK” ao lado.

Pode-se também exibir apenas os exames vindos de um local específico, preenchendo o campo logo acima da coluna “Origem”. Da mesma forma, o filtro da coluna “Situação” permite escolher exibir apenas os exames sem Laudo, ou os exames Concluídos.

O filtro “Externos” da coluna “Situação” permite que se visualize um exame feito em um computador fora da rede, sem importá-lo. Já que o exame não está no Banco de Dados do sistema, ele não está na lista de exames. O computador onde o exame será visualizado, na configuração de Telemedicina, deve estar configurado com “Fará Exames e Laudos localmente e eventualmente trocará Exames...” e com a opção “Apenas eu determine qual exame a incorporar...”. O exame deve ser exportado no local de origem e o arquivo “.zip” que contém o exame deve ser copiado na pasta de entrada (cujo local é definido na configuração de Telemedicina) do computador em que ele será visualizado. Clicando-se no botão “Externos”, o programa vai exibir uma lista com todos os exames transferidos desta forma. Selecionando um exame, pode-se visualiza-lo (usando o botão “Abrir Exame”) e, se for o caso, incluí-lo no Banco de Dados do sistema (pelo botão “Incluir”).

Estes filtros podem ser utilizados em conjunto. Por exemplo, pode-se exibir apenas os exames que ainda não foram laudados (filtro “Sem Laudo” da coluna “Situação”) e originados de um certo lugar (filtro da coluna “Origem”), realizados dentro de um período entre duas datas.

Para utilizar os botões, localizados logo abaixo da lista de Exames, deve-se primeiro selecionar um exame da lista.

- O botão **ABRIR EXAME** permite rever em detalhes o conteúdo do exame selecionado.
- O botão **EVOLUÇÃO** desta lista funciona de maneira similar ao de seu “irmão gêmeo”, na lista de Pacientes: ao selecionar um Exame e clicar nesse

botão, o programa exibe a lista de completa de Exames realizados pelo Paciente que realizou o exame selecionado.

- O botão **IMPRIMIR** é uma opção de impressão rápida do exame, sem a necessidade de se abrir o exame para imprimi-lo.
- Para se Excluir um exame do Banco de Dados, selecione na lista o exame a excluir e clique no botão **EXCLUIR**, na parte inferior da tela (logo abaixo da lista). Tenha cuidado: um exame excluído desta forma não poderá ser recuperado. Observe também que quando se exclui um paciente, todos os seus exames também são excluídos.

Também existe uma forma mais rápida de ter acesso aos comandos mais frequentes, clicando-se com o botão direito do mouse sobre um exame da lista.

2014	10:57	Gurgonzinha Cheddi	LOCAL 001	Se
2014	16:50	Lúcia Clara Alva	LOCAL 001	Se
014	16:54	Lúcia Clara Al		Co
014	16:29	Lúcia Clara Al		Se
2014	10:26	Simão Lador		Se
014	10:49	Maga Patalógi		Se
014	10:40	Maga Patalónika	LOCAL 001	Se

Abzir Exame

Imprimir Exame

Desocupar Exame

Exportar Exame

Nesta lista, o comando “Desocupar Exame” tem a função de permitir que um exame atribuído a um Laudador Remoto seja liberado para outro Laudador. Veja mais detalhes no item onde se discute os recursos relativos da operação em Telemedicina.

Segurança

Em uma instalação onde o equipamento fica acessível a diversas pessoas (usuários ou não), pode ser necessário implementar recursos de segurança, para evitar que pessoas não-autorizadas tenham acesso a configurações, recursos ou informações contidas no programa.

Ativando esta opção, cada usuário deve se identificar, no início do programa através de uma senha pessoal. Cada usuário é cadastrado com um “Nível de Acesso”, que define quais operações ele pode executar.

Código do Usuário:

Fred

Senha:

Medidas Automáticas de Intervalos e qualidade digital certificadas pela norma ABNT-NBR-IEC 60601-2-51

INICIAR

A opção de se utilizar os recursos de segurança, bem como o cadastramento dos usuários e seus Níveis de Acesso, é feito na tela de Configuração de Segurança. Na tela principal, em seu canto inferior direito, clique no botão “Configurar”.



Escolhendo a aba “Segurança”, é exibida uma janela semelhante à figura seguinte.

A interface de configuração de segurança apresenta a seguinte estrutura:

- Menu Superior:** EXAME, TEXTOS, INSTITUCIONAL, **SEGURANÇA** (selecionado), TELEMEDICINA, SISTEMA.
- SEÇÃO USUÁRIOS:**

Código	Nome	CRM	Acesso
Fred	Fred Schinke	12345678	TOTAL
Zé Mané	José Manuel Barbosa	1234567-8	Fazer laudos, exames e Consultar
- SEÇÃO CADASTRAMENTO:**
 - Código:** Zé Mané
 - Nome:** José Manuel Barbosa
 - CRM:** 1234567-8
 - Nível de Acesso:** Fazer exames e consultar
 - Desenho da Assinatura (usuários com CRM):** Imagem de assinatura manuscrita "Zé Mané".
 - Senha:** Campo vazio
 - Confirmação da Senha:** Campo vazio
 - ☐ Usar Senhas
 - Botões de Ação:** LOCALIZAR, APAGAR, INCLUIR / ATUALIZAR, REMOVER.
 - Botões de Finalização:** OK, CANCELAR.


Se desejar utilizar este recurso, marque o campo “Usar Senhas” desta tela. Neste caso, ao iniciar o programa, o usuário deverá se identificar com seu código e digitar sua senha pessoal, para poder utilizar o sistema. O programa permitirá que o usuário exerça apenas as funções que foram definidas para ele, configuradas no campo “Nível de Acesso”. O programa do ECGPC exige que o primeiro usuário cadastrado tenha nível de acesso de “Total” ou “Administrador”, para que pelo menos um usuário tenha sempre o poder de cadastrar (ou remover) outros usuários.

Pode-se incluir um arquivo padrão .BMP com a assinatura dos usuários que podem ser responsáveis por editar o Laudo. Com isto, a assinatura do usuário será impressa na folha de Laudo. Para criar este arquivo, o usuário deve assinar em uma folha de papel que deve ser escaneada (ou fotografada). Em um programa de edição gráfica (por exemplo o “Paint” do windows), deve-se recortar a área com a assinatura e salvá-la no padrão .BMP.

Em um serviço de Telemedicina, para que a assinatura também seja impressa nas Estações Remotas de Captação de Exames, este arquivo também deve ser gravado nos computadores das Remotas. Deve-se copiar o arquivo em cada Remota, em sua pasta “Dados”, com o mesmo nome que ele tem na Central.

Veja mais detalhes sobre a instalação de serviços de Telemedicina e sobre a estrutura de pastas e arquivos utilizada pelo programa, mais adiante, neste manual.

Veja abaixo, um exemplo de um Laudo impresso com assinatura.



Hospital Sino-Japonês
Rua Dona Aiko Jai-Feh, 91
Beia Vista - São Paulo - SP

TELEBÍEGUPO V6.4

Eletrocardiograma de Repouso

Identificação

Paciente : Luis Camilo Xoppi
Indicação: Dr. Victor Franklin Stein
Exame n. 0000000137 Data : 26/07/10 Hora : 11:35

Dados Pessoais

Idade: 40 anos Peso : 70kg Estatura: 1,73 m Sexo: Masculino
Marcapasso: Não

Dados Clínicos

Fatores de Risco: hipertensão, fumo, stress.
Leve obesidade e baixa tolerância ao esforço.
Dor precordial típica, sugestiva de angina por isquemia ventricular, desencadeada por esforço moderado.

Medicamentos em Uso

INFARTOL 3mg por dia, há 2 anos.
MANDOPAN por via oral, desde a adolescência.
CEBION 2g por dia, durante o inverno.

Parâmetros Observados

Tecido	Ritmo	F.C.	P.A.	Onda P	PR	QRS	QT	QTc	SAP	DIAGN
		BPM	(mmHg)	(ms)	(ms)	(ms)	(ms)	(s)	(mm)	(%)
TRECHO I	Taquicardia Sinusal	87	130/80	77	130	87	383	360	+30	-40
TRECHO II	Taquicardia Sinusal	86	130/80	77	130	89	380	349	+30	-70
Hipotesis	Sinusal	70	120/80	87	120	107	307	332	+30	-60

Conclusões e Comentários

O paciente apresenta ECG sugestivo de sobrecarga ventricular direita.
Presença de extra-sístoles ventriculares isoladas e paroxísmas.
A medida do desvelamento ST em repouso foi limítrofe para indicação de isquemia ventricular. A realização de um teste de esforço é recomendada.
A pressão arterial está dentro dos limites da normalidade.

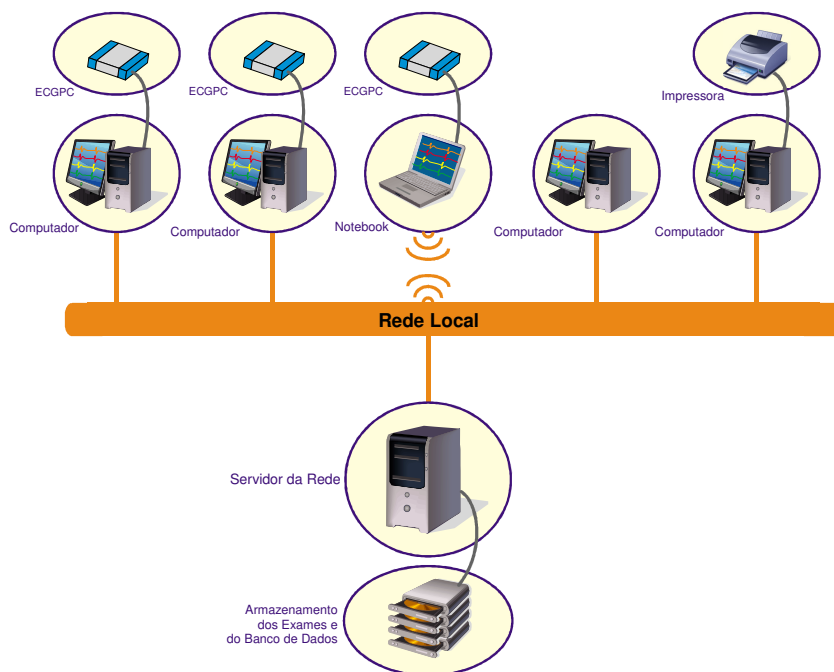
Responsável

Jucileidson Giltênório da Silva
Dr. Jucileidson Giltênório da Silva

Observe que, quando se habilita o uso de senhas, o campo “Responsável” na tela de assinatura do Laudo, deixa de ser editável (não se pode mais escolher o nome da lista de responsáveis nem digitá-lo). Isto evita que um usuário assine o Laudo com o nome de um outro usuário. Quando se habilita o uso de senhas, o preenchimento do nome do Responsável se torna automático: quando se clica no botão **ASSINAR** nas telas de Laudo e em seguida **OK**, o campo “Responsável” é preenchido automaticamente com o nome do usuário que digitou sua senha para entrar no programa (desde que ele tenha um nível de acesso que permita fazer laudos).

Operação em Rede

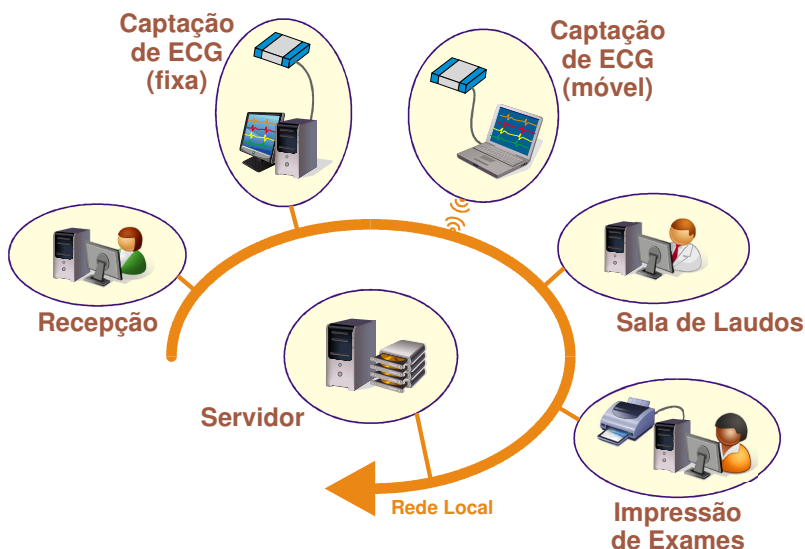
O Eletrocardiógrafo TEB-ECGPC pode trabalhar em um ambiente de Rede, o que traz diversas possibilidades de uso além dos recursos disponíveis em operação local. O programa que o acompanha pode ser instalado em diversos computadores interligados em Rede Local, alguns deles com o módulo ECGPC conectado, outros não. O diagrama abaixo ilustra uma instalação deste tipo.



A característica de uma configuração em Rede, é que as Listas de Pacientes e Exames (Banco de Dados) são as mesmas para todos os computadores da Rede, podendo ser consultada e editada por qualquer um. Pode-se cadastrar um paciente em um computador, fazer a aquisição do ECG deste paciente em outro computador, rever o traçado e editar o Laudo deste exame em um terceiro e, finalmente, imprimir este exame a partir de um quarto computador da Rede. Assim, pode-se ter Estações de Trabalho diferentes, com funções específicas (cadastramento, aquisição, interpretação e impressão), espalhados fisicamente pela instituição, todas acessando as mesmas listas de Pacientes e Exames, no mesmo Banco de Dados, que fica gravado em um disco rígido do Servidor da Rede.

Em um ambiente coberto por uma rede sem fio (tipo “Wi-fi”), pode-se ter unidades móveis destinadas a aquisição de ECG, compostas por um “notebook” conectado a um módulo ECGPC instalados em um “carrinho” com rodas. Estas unidades podem circular pela instituição colhendo os traçados de pacientes pré-

cadastrados ou não, e disponibilizando-os para consulta e análise posterior, em Estações fixas.



Se um paciente retorna à instituição para fazer um novo exame, não é necessário que ele o faça na mesma sala (no mesmo equipamento) que o exame anterior, para que o novo exame seja acrescentado na lista de exames do mesmo paciente. Uma vez que o Banco de Dados do sistema é um só, não importa em qual computador ele foi realizado da primeira vez.

Para instalar um sistema ECGPC em Rede Local, comece instalando e configurando o sistema no computador **Servidor**. Siga os passos abaixo:

1. Instale o programa ECGPC no computador Servidor da Rede.
2. Rode o programa ECGPC no Servidor. Ao abrir, ele exibirá uma mensagem dizendo que o Banco de Dados está inexistente ou não foi encontrado e perguntando se deve criar um Banco de Dados novo. Responda que sim.
3. Vá em Configuração/Sistema e anote o local das pastas de salvamento de exames e do Banco de Dados. Estes locais deverão ser configurados nas outras Estações de Trabalho.
4. Clique em OK para voltar à tela principal do programa.

O programa ECGPC não precisa ser mantido rodando no Servidor o tempo todo, para que o sistema em rede funcione, porém, para fins de manutenção, é conveniente que ele permaneça instalado neste computador.

Por motivos de segurança, é recomendável que o Servidor de Rede seja um computador dedicado apenas para guardar e distribuir os arquivos, porém, também é possível conectar um módulo ECGPC nele e utilizá-lo para realizar exames.

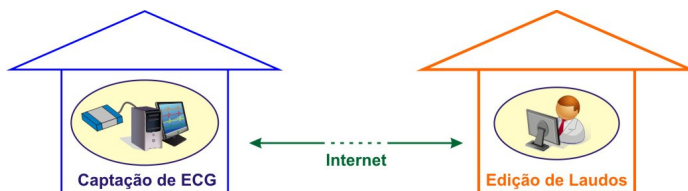
Para criar uma **Estação de Trabalho** na Rede Local, simplesmente faça o seguinte:

1. Verifique se o computador possui uma conexão de Rede que o possibilita acessar o computador Servidor. Em particular, o computador da Estação de Trabalho deve ter acesso tanto para escrita como para leitura à pasta onde se encontra o Banco de Dados do sistema ECGPC e também à pasta onde os exames são salvos. Mapeie estas pastas no computador da Estação de Trabalho, de tal forma que cada uma receba uma letra própria.
2. Instale o programa do ECGPC no computador da Estação de Trabalho.
3. Rode o programa ECGPC. Logo no início, será exibida uma tela informando o usuário que o Banco de Dados não foi encontrado e perguntando se deve ser criado um novo. Clique em "Cancelar".
4. Vá em Configuração/Sistema e em "Os exames são salvos" escolha a opção "em outro computador (operação em rede)".
5. No campo "Caminho completo para salvar exames:" digite o caminho da pasta, no Servidor, onde os exames são salvos, ou utilize o botão "..." para apontar esta pasta.
6. No campo "Caminho completo para os arquivos de Listas de Pacientes e Exames" digite o caminho da pasta, no Servidor, do Banco de Dados, ou utilize o botão "..." para apontar esta pasta.
7. Clique no botão "OK".

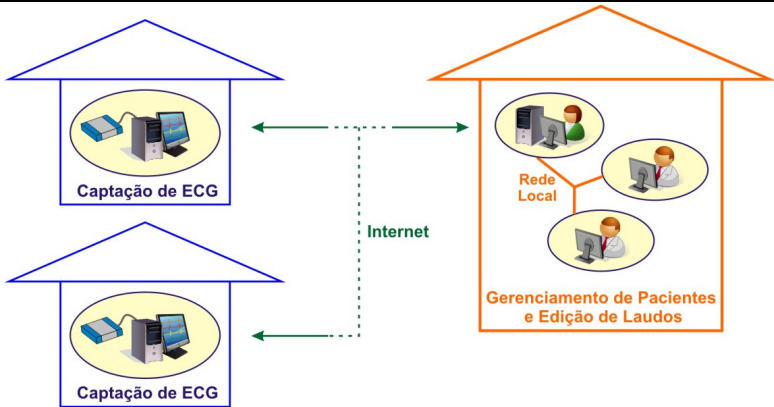
Telemedicina

Um Serviço de Telemedicina é um serviço de captação, análise e armazenamento de exames, onde nem todas as Estações de Trabalho estão conectados através da mesma Rede Local (chamamos "Estação de Trabalho" um computador que possui o programa ECGPC instalado e participa do Serviço).

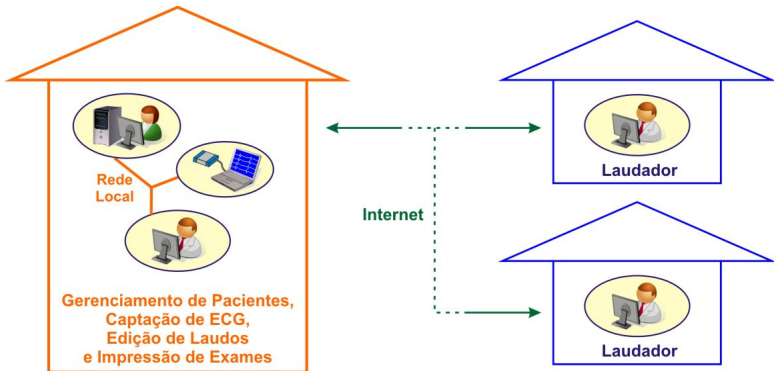
O Serviço de Telemedicina mais simples é o que se constitui de apenas dois computadores trocando dados via Internet: um faz a captação de ECG e o outro faz a edição dos Laudos e gerencia os Exames.



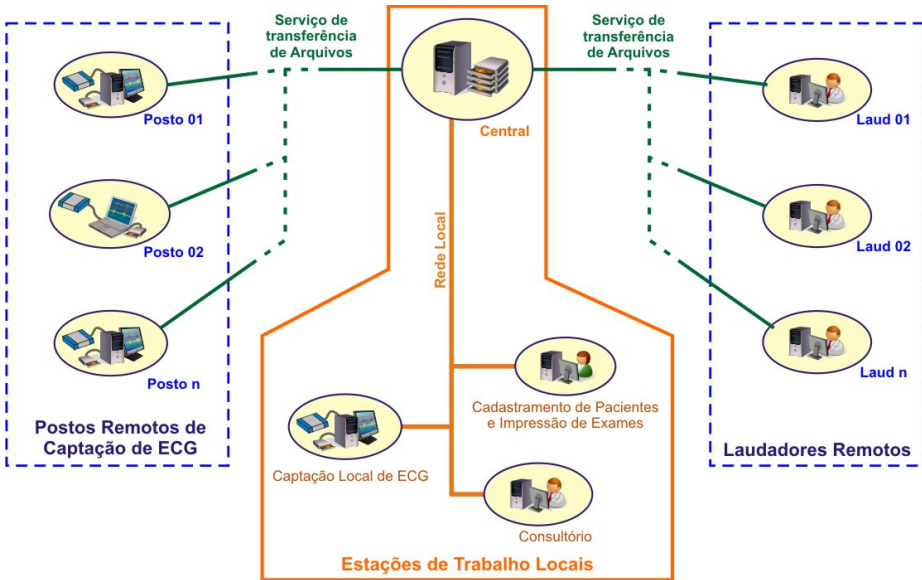
Outro exemplo comum é quando só existe um médico (ou um conjunto de médicos interligados em rede local) que edita os laudos de exames vindos de mais de um Posto Remoto de Captação.



Também é possível que os profissionais que editam Laudos (os “Laudadores”) não estejam todos na mesma Rede Local:



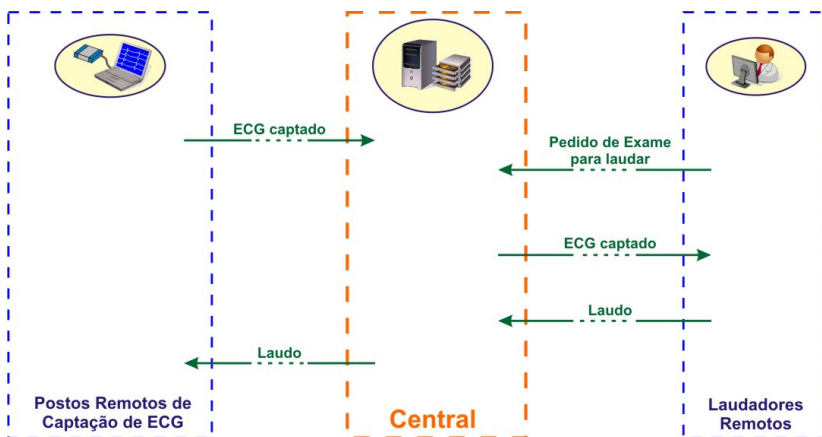
O diagrama da figura seguinte mostra a estrutura de um Serviço de Telemedicina em seu caso geral.



- **Central:** computador com a função de gerenciar os Exames. Deve estar sempre ligado, presta-se ao gerenciamento do serviço e também pode ser utilizado para realizar cadastros, exames, laudos consultas e impressões.
- **Estações de Trabalho:** são computadores com o programa ECGPC instalado que, quanto à localização podem ser **Locais** (estão em rede com a Central) ou **Remotas** (não estão em rede com a Central).
- **Estações de Trabalho Locais:** podem realizar quaisquer tarefas, de acordo com sua configuração e se possui ou não um ECGPC conectado.
- **Estações de Trabalho Remotas:** realizam uma das funções específicas de captação de exames (**Postos Remotos**) ou emissão de laudos (**Laudadores Remotos**). Os Postos Remotos também recebem os Laudos emitidos pelos Laudadores (tanto Locais como Remotos), correspondentes aos seus próprios exames.

Todos os Exames e Laudos são armazenados na Central ou num Servidor a ela ligado. Cada Posto Remoto armazena os exames nele realizados com os correspondentes laudos.

O tráfego de Exames e Laudos se dá pela Internet de acordo com o seguinte fluxo:

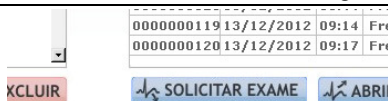


Os exames ainda sem laudo ficam disponíveis no Banco de Dados principal a todas as Estações Locais. Nestes computadores (e também na Central), estes exames aparecem marcados como “sem laudo” na tela principal.

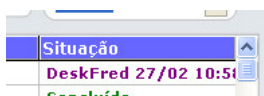
Item	Situação
0001	Sem Laudo
0001	Sem Laudo

Sempre que existem exames a serem laudados na Central, os Laudadores Remotos são informados por uma mensagem que é repetida periodicamente:

Assim que um Laudador Remoto deseja se apropriar de exames para laudar, ele solicita o número desejado de exames e os recebe da Central (no número solicitado ou até todos que estiverem disponíveis no momento). Para isto ele pode clicar no botão “Solicitar” na mensagem acima, ou também pode utilizar o botão “Solicitar Exame”, na tela principal.



É importante que cada Laudador Remoto solicite apenas os exames que pretende laudar em seguida, pois os exames solicitados por ele permanecem bloqueados para todos os outros Laudadores (tanto Locais como Remotos). A Central mantém um controle de todos os exames bloqueados, exibindo em sua tela a sigla do Laudador Remoto que solicitou cada um, bem como a data e hora da solicitação:



Um exame é desbloqueado automaticamente assim que a Central recebe seu laudo.

Se desejar, o operador da Central pode desbloquear manualmente um exame. Para isto, deve-se clicar no campo de situação do exame com o botão da direita e, na lista que aparece, escolher a opção “Desocupar Exame”.



Fazendo isto, o exame volta a ficar disponível para ser laudado por qualquer Laudador.

A assistência técnica da TEB auxilia seus clientes nas tarefas de instalar e configurar um Serviço de Telemedicina utilizando os eletrocardiógrafos ECGPC.

Configuração do Sistema

Esta opção permite configurar alguns detalhes menos utilizados do programa, influenciando diretamente sobre o Banco de Dados e a instalação do sistema. Esta janela só deve ser alterada por usuários experientes.

The screenshot shows a software configuration window with a menu bar at the top containing: EXAME, Ab TEXTOS, INSTITUCIONAL, SEGURANÇA, TELEMEDICINA, and SISTEMA. The window is divided into three main sections:

- PASTAS**: Contains fields for 'Local da Pasta de Exames' (set to C:\TEB_ECG_DIGITAL\Exames teste) and 'Local da Pasta do Banco de Dados' (set to C:\TEB_ECG_DIGITAL\Dados Teste). It also has radio buttons for 'Esta pasta é: Local' (selected) and 'Mapeada da Rede'. There are 'LOCALIZAR' buttons for both paths and a 'RECONSTRUIR' button.
- IDENTIFICAÇÕES**: Contains a field for 'Local de Instalação' (set to DESKFRED) and three empty fields for 'Campos Opcionais para Identificação do Paciente'.
- CONFIGURAÇÕES**: Contains a dropdown for 'Idioma' (set to Português (Brasil)), a dropdown for 'Rede Elétrica' (set to 60Hz), a dropdown for 'Backup automático' (set to Não), and a field for 'Local da Pasta para Backup' with a 'LOCALIZAR' button.

At the bottom right are 'OK' and 'CANCELAR' buttons.

Pode-se criar até três campos adicionais para a identificação do paciente. Estes campos, se utilizados, aparecem na tela de dados do paciente, e o programa solicita que o usuário preencha seus dados. Estas informações são gravadas junto com os outros dados (nome, sobrenome, RG e CPF) e são exibidas quando o exame é lido. Através destes campos, podemos, por exemplo, pedir que o usuário informe o prontuário do paciente, ou o nome de seu convênio.

O programa permite que se digite uma sigla (até oito caracteres) que tem a função de identificar os exames salvos por cada computador, no caso de uma rede onde exista dois ou mais computadores que fazem aquisição de traçados, ou para identificar os Pontos de Trabalho em um serviço de Telemedicina (veja item anterior). Neste caso, é por esta identificação que se tem a informação de qual Estação Remota fez a captação dos traçados de cada Exame.

O usuário configura o caminho padrão onde os Exames são salvos. Este local poderá ser mudado caso se deseje salvar os exames em outra pasta ou em outro micro na mesma rede. Caso o caminho seja onde o ECGPC está ligado, escolha a opção “Os trechos são salvos no computador ao qual o ECGPC está conectado” ou se o caminho é um local de rede escolha a opção “os trechos são salvos em outro computador (operação em rede)”. Esta última opção tem implementado um tratamento de falha: se a rede local ficar temporariamente inacessível, o exame é salvo localmente e quando a rede volta, o exame é salvo automaticamente através da rede, no local especificado.

É preferível criar ou salvar os exames no computador de origem (computador onde se realizam os exames), para se reduzir o tráfego de dados na rede (principalmente quando se realizam gravações contínuas). Se os exames forem salvos e gerenciados através de uma rede, o desempenho do sistema vai depender muito da qualidade e da velocidade da rede.

Da mesma forma, configura-se o caminho completo para os arquivos que gerenciam as Listas de Pacientes e Exames. O botão “Reconstruir Listas” só deve ser usado quando, mesmo com o caminho configurado corretamente, por alguma razão, a lista da tela principal do programa aparece vazia em todos os computadores da rede.

Existe a possibilidade de programar o ECGPC para realizar o backup automático dos arquivos do Servidor (o computador onde são salvos os arquivos da Lista de Exames e Pacientes do sistema) para outro computador da rede. As opções são: “não”, “ao iniciar a sessão”, “ao encerrar a sessão”. É necessário especificar o local de rede onde serão salvos os arquivos. Este recurso deve ser configurado no Servidor. Em todos os outros computadores da rede, deve-se escolher a opção “não”.

Nomenclatura das Pastas de Exames

Os Exames são salvos na pasta configurada na janela de “Configuração de Sistema”, conforme descrito acima. Nesta janela também existe o campo “Sigla do Local de Instalação”. Esta sigla é importante, pois ela é que permite identificar onde cada exame foi realizado.

Cada exame, por sua vez, é salvo em uma pasta, que contém todos os seus arquivos. Existe uma regra para o nome da pasta onde é salvo cada exame. Por exemplo, digamos que “091008160622PSnovo--” é o nome de uma pasta de exame. Neste caso:

