

**TEB ECGPC**  
**Módulo de Aquisição de ECG para Computador**

---

**MANUAL DE OPERAÇÃO DO PROGRAMA**

---

**Para programas da Versão 6.2**

**Revisão 05 – Maio de 2014**



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 (11) 5017 8555      Fax (11) 5017 6472

- e-mail - suporte técnico : [tebserv@teb.com.br](mailto:tebserv@teb.com.br)
- Informações comerciais: [vendas@teb.com.br](mailto:vendas@teb.com.br)

# i Índice

1. Introdução	5
Termos Frequentes	5
Simbologia Utilizada no Equipamento e neste Manual	6
Abreviaturas	6
2. Operação Básica	7
Configurar Dados Institucionais	8
Cadastrar um Novo Animal	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 uma Captura	18
Fazer uma Gravação	20
Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação	22
Configurar a Exibição do Traçado	24
Configurar a Gravação	26
Configurar as Listas	28
Exportar um Exame	30
Importar um Exame	32
3. Detalhes da Operação	34
Menu Arquivo	34
Abrir Trecho	35
Remover Paciente	36
Exportar Cadastro	36
Menu Exame	36
Menu Configurar	37
Configuração de Telemedicina	37

---

Configuração de Segurança	39
Configuração de Sistema	41
A Tela de Monitorização	42
Tipos de Telas de Monitorização	43
Eletrodo Inoperante	44
A Tela de Captura	44
Barra de Medidas em Captura	46
Medidas	47
Formatos de Impressão dos Traçados	49
Relatório Livre	51
Frases Prontas	52
Criação de uma Frase	52
Como Apagar uma Frase	53
Como Alterar uma Frase já Existente	53
Como Alterar o Nome de uma Frase	53
Impressão do Banco de Frases	53
Utilização das Frases Prontas	53
Apêndices	55
Interligação de Postos de Trabalho	55
Operação em Rede Local	55
Conexão via Internet	58
Instalação do Programa	60
Instalação do Driver USB	67
Instalação do Driver no Windows Vista	67
Instalação do Driver no Windows 7	69
Atualização da Versão do Programa	71



# 1 Introdução

Termos Frequentes	5
Simbologia Utilizada no Equipamento e neste Manual	6
Abreviaturas	6

O Módulo TEB ECGPC, instalado em um computador com impressora, forma um Sistema completo de aquisição, análise, impressão e arquivamento de exames de ECG. Seu circuito está baseado num dos mais modernos dispositivos eletrônicos, o DSP – Digital Signal Processor.

O programa que o acompanha é adequado para operação em plataforma Windows 2000, XP, Vista ou Windows 7. O módulo é instalado externamente, conectado e alimentado pelo computador através da conexão USB, o que simplifica a instalação e o uso portátil em computadores tipo “notebook”.

Além de realizar, com grande acréscimo de qualidade, as funções do eletrocardiograma tradicional, o Sistema ECGPC executa um grande número de tarefas adicionais tais como múltiplas formas de visualização, impressão, medidas auxiliadas por ferramentas eletrônicas, gravação contínua em doze derivações, laudos e arquivamento de dados de proprietários, animais e seus exames.

Exames já arquivados podem ser localizados com extrema facilidade para consulta, ou para a realização ou edição de laudo posterior ao exame. Estas tarefas podem ser realizadas num computador que possua apenas o programa instalado, sem necessidade do módulo.

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

Este manual descreve a instalação e uso do programa TEB ECGPC.

Informações básicas, especificações e instruções para a instalação física e do módulo, estão descritas no “Manual de Instalação e Informações Básicas”.

## Termos Frequentes

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

**Captura** - Um intervalo de duração fixa de 11,2 segundos, congelado na tela e na memória do computador. Um Exame pode ter várias capturas.

**Trecho** - Uma captura salva em um arquivo. Um arquivo de trecho ocupa sempre 344kB.

**Registro** - Uma captura impressa.

**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 sua interrupção. Se, após esta interrupção, a gravação é iniciada novamente, o traçado será gravado em um novo Bloco.

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

## Simbologia Utilizada no Equipamento e Neste Manual



Símbolo é utilizado no aparelho, indica uma particularidade para a qual o usuário deve consultar os documentos, e assim obter informações necessárias para sua utilização, com segurança.



Indica cuidado quanto à fragilidade (utilizado na embalagem).



Indica que teme água (utilizado na embalagem).



Símbolo é utilizado em todo ponto ligado ao terra de proteção.



Indica o empilhamento máximo durante o armazenamento (utilizado na embalagem).



Indica posicionamento correto (este lado para cima) no armazenamento e transporte (utilizado na embalagem).



Indica equipamento tipo CF, à prova de desfibrilador.

## Abreviaturas

ECG – Eletrocardiograma

# 2 Operação Básica

Configurar Dados Institucionais _____	8
Cadastrar um Novo Animal _____	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 uma Captura _____	18
Fazer uma Gravação _____	20
Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação _____	22
Configurar a Exibição do Traçado _____	24
Configurar a Gravação _____	26
Configurar as Listas _____	28
Exportar um Exame _____	30
Importar um Exame _____	32

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 com 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.

## 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 logomarca exibidos são definidos pelo usuário.

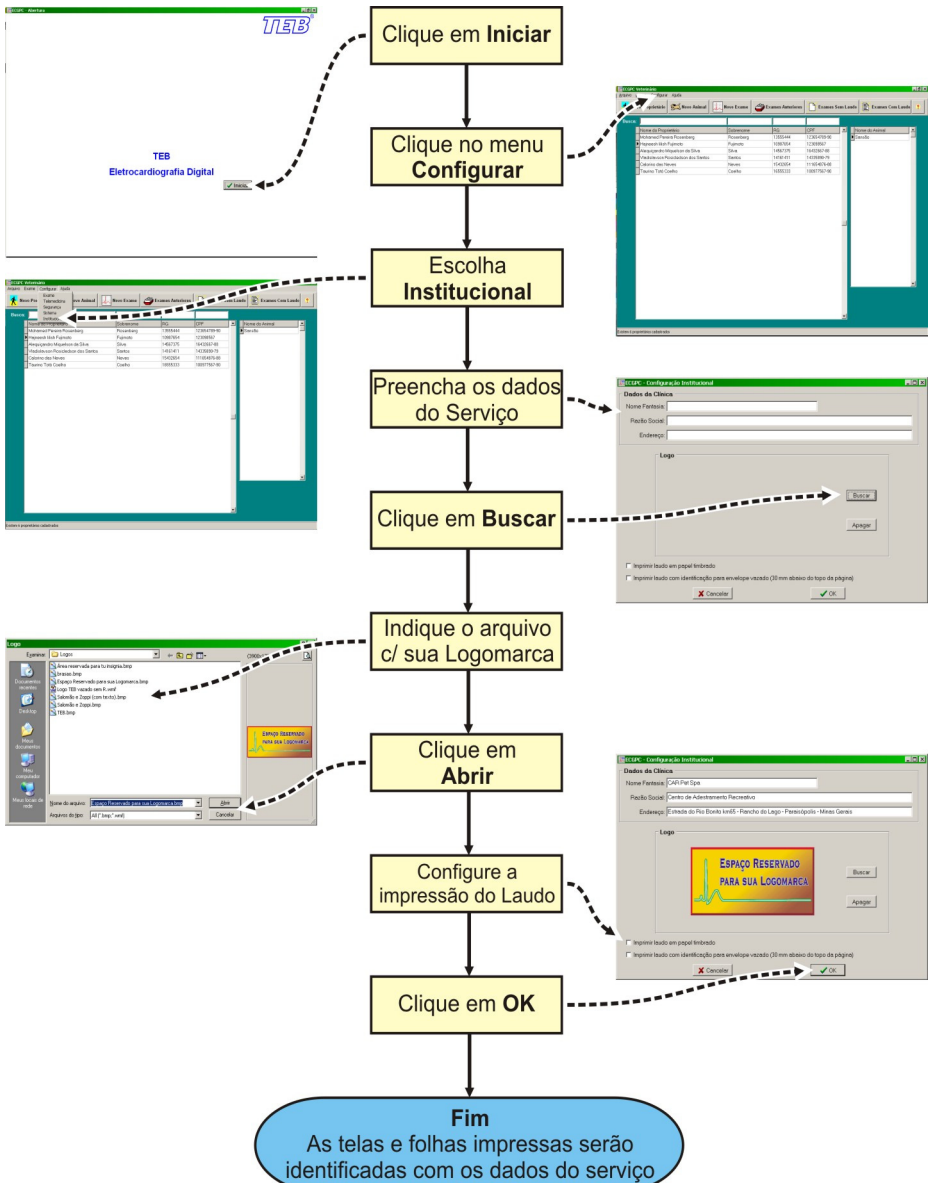
Para que estes dados sejam impressos já desde o primeiro exame, é necessário configurá-los antes do primeiro uso do sistema, logo após a instalação do programa. Se uma versão mais antiga já existia no computador, pode não ser necessário entrar novamente com estes dados, mas mesmo neste caso, é aconselhável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

O desenho da Logomarca 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 a logomarca 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, a logomarca 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 animal e do exame. Esta abertura deverá estar localizada a aproximadamente 30 mm do topo do papel, e ter um tamanho de pelo menos 25x145mm.

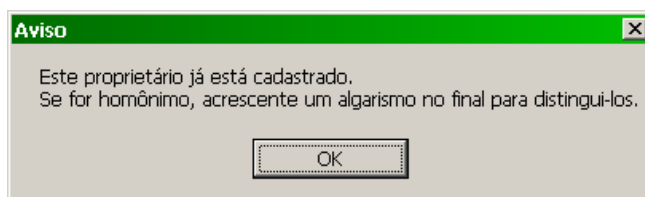


# Cadastrar um Novo Animal

Para que os Exames sejam realizados e armazenados, há a necessidade que se identifique o Animal que fará o exame. Isto é feito escolhendo seu Proprietário e em seguida apontando-o na Lista de Animais cadastrados (na tela que é exibida ao se clicar no botão “Iniciar” da tela inicial do programa). Se o Proprietário ou o Animal ainda não estão nesta lista, deve-se cadastrá-los no sistema. Para isto, siga os passos indicados na próxima página.

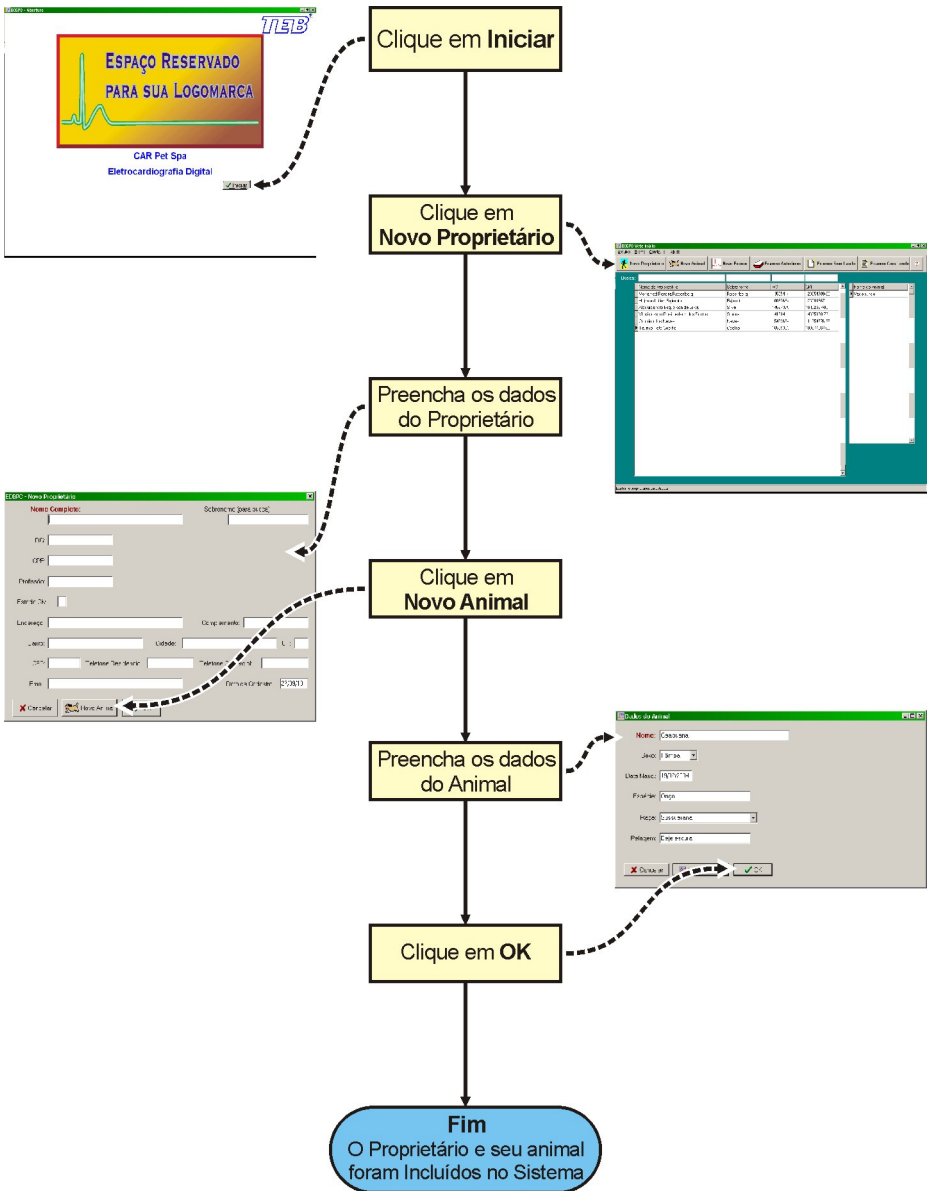
O campo “Nome Completo” do Proprietário e “Nome” do Animal, indicados em vermelho, são obrigatórios. No campo “Nome Completo” deve-se digitar inclusive o sobrenome do proprietário, já que o campo “sobrenome” é utilizado só para procura na lista.

Se for digitado um novo nome exatamente igual a um já que já consta da lista, aparecerá a mensagem seguinte:



Caso o Proprietário ou o Animal já estejam cadastrados, cancele o novo cadastro e selecione aquele já cadastrado da lista. Sempre antes de cadastrar um Novo Proprietário ou um Novo Animal, examine com atenção a lista já cadastrada, para ajudar a evitar a repetição de cadastros.

Ao final do cadastramento, pode-se iniciar imediatamente um Novo Exame do Animal 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 animal já cadastrado, está descrita na página à direita.

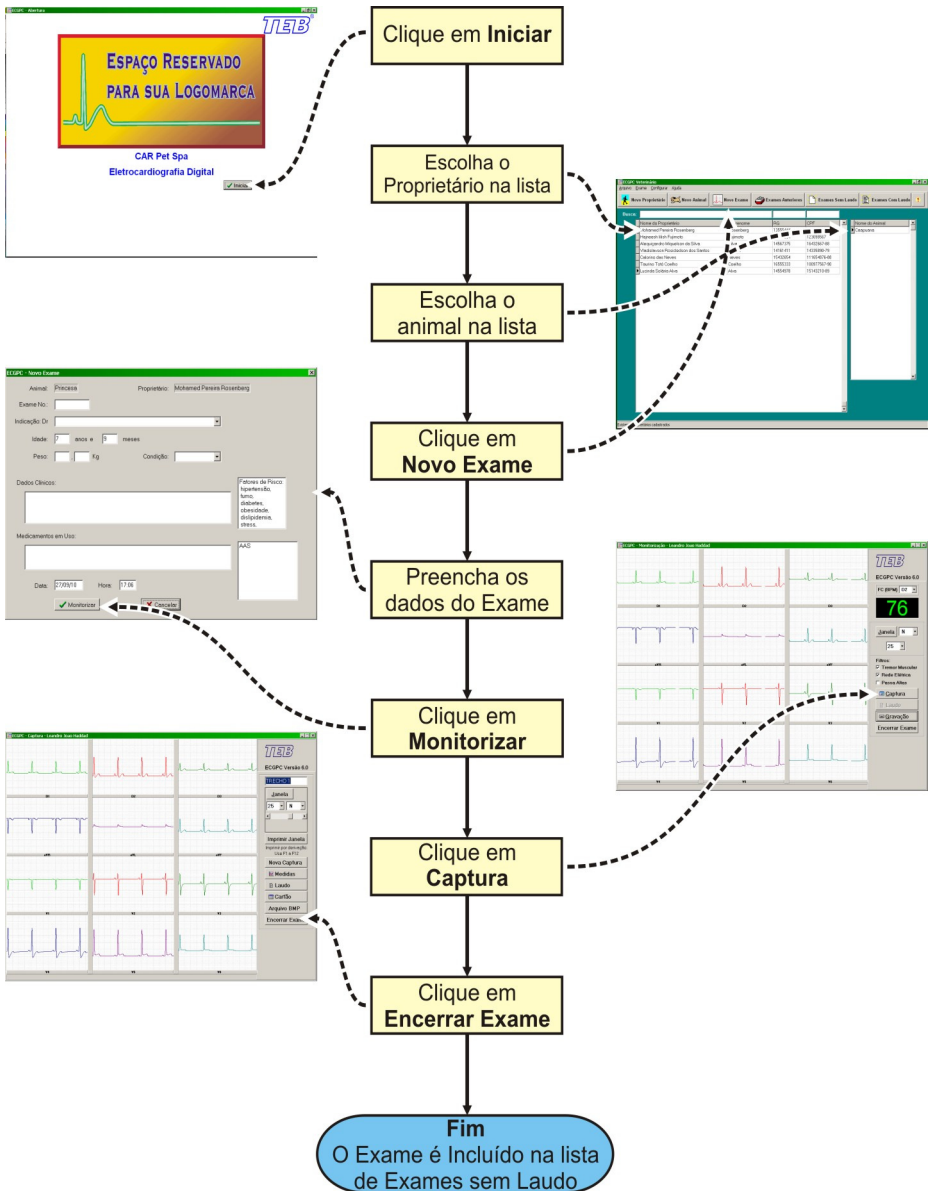
Ao iniciar a monitorização do animal, o operador deverá discernir o momento em que se apresenta um traçado de qualidade adequada e acionar o botão “Captura”. O ECG que estava sendo observado será “capturado” e congelado para observação. Veja uma descrição detalhada da Tela de Monitorização no capítulo seguinte, deste Manual.

Se o traçado capturado não for considerado adequado, pode-se descartá-lo fechando a janela de captura utilizando-se o botão “X” situado no canto superior direito da janela. Fazendo isto, o programa pergunta se o usuário deseja salvar a captura; ao se responder “não”, o programa volta a exibir a tela de monitorização e pode-se refazer a captura do ECG.

Um Exame feito desta forma é salvo no sistema e pode ser analisado posteriormente, ou pode ser transmitido para ser analisado remotamente. O exame poderá ser localizado na lista de Exames Anteriores do Animal, ou na lista de Exames sem Laudo (veja mais detalhes a diante).

Se for necessária a impressão do ECG, antes de encerrar o exame, clique em “Imprimir Janela”





# 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, utilizando-se o procedimento indicado na próxima página (onde foi assumido que o sistema foi configurado para não “usar senhas” na Configuração de Segurança).

Os Exames incompletos podem ser achados na “Lista de Exames sem Laudo”. Depois de receber um Laudo e este ser assinado, o Exame passa a constar na “Lista de Exames com Laudo”, que é a lista de exames completos e finalizados.

No caso de o exame ter sido realizado remotamente (por outro computador ou sistema, fora da rede local), pode-se enviar o Exame já laudado novamente para sua origem, para ser impresso e entregue para o Proprietário. O procedimento para isto será apresentado mais adiante.

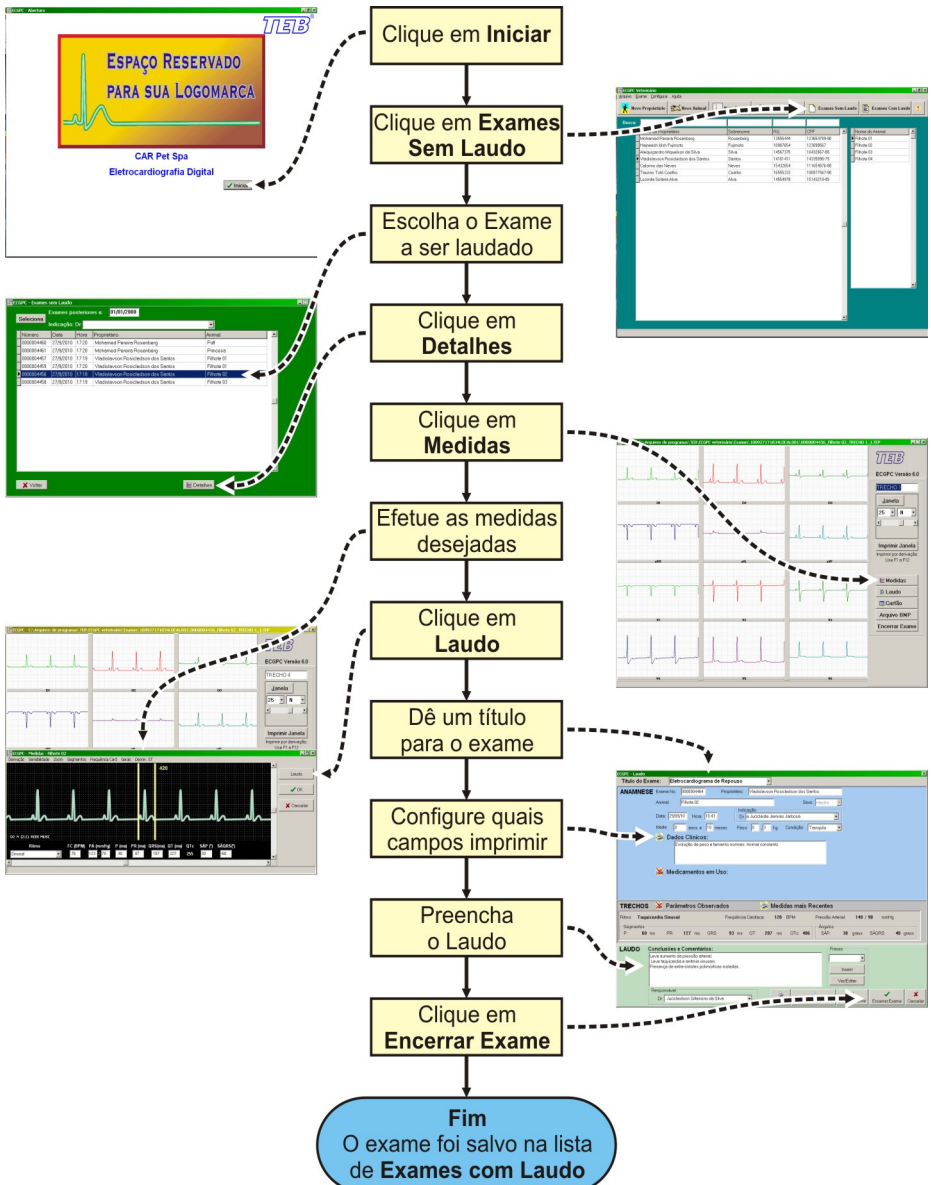
Um recurso poderoso, oferecido pelo programa para a confecção do Laudo é a Janela de Medidas. Veja uma descrição detalhada de sua utilização no capítulo seguinte deste Manual.

A impressão dos campos “Dados Clínicos”, “Medicamentos em Uso”, “Parâmetros Observados” e “Medidas mais Recentes” é opcional. Junto a cada campo, na tela, existe um ícone com o desenho de uma impressora. Clicando neste ícone, o desenho passa a ser cortado por um “X”. Clicando novamente, este “X” desaparece. É desta forma que se escolhe se o campo será impresso ou não: se o ícone estiver cortado pelo “X”, o campo não é impresso. Em particular, não é possível ativar simultaneamente os campos “Parâmetros Observados” juntamente com “Medidas mais Recentes”. Pode-se desligar ambos ou ligar um deles, mas não se pode imprimir os dois no mesmo Laudo.

Pode-se utilizar o botão “Visualizar Impressão” para ver na tela como ficará o Laudo depois de impresso.

Impressões do laudo e dos traçados podem ser obtidas clicando-se em “Imprimir” na tela de Laudo e em “Imprimir Janela” na tela de Captura.

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 “Configuração de Segurança”.

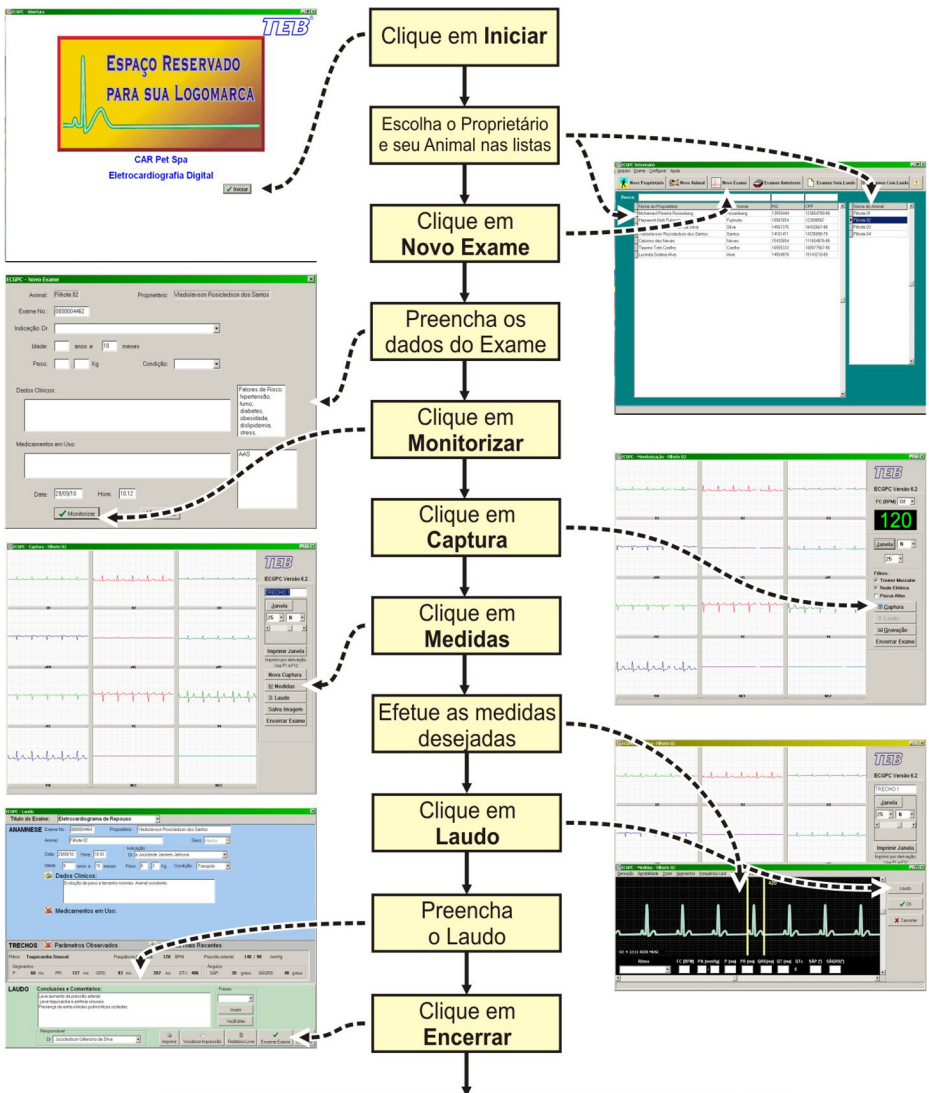


## Fazer um Exame Completo

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

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

Impressões do laudo e dos traçados podem ser obtidas clicando-se em “Imprimir” na tela de Laudo e em “Imprimir Janela” na tela de Captura.

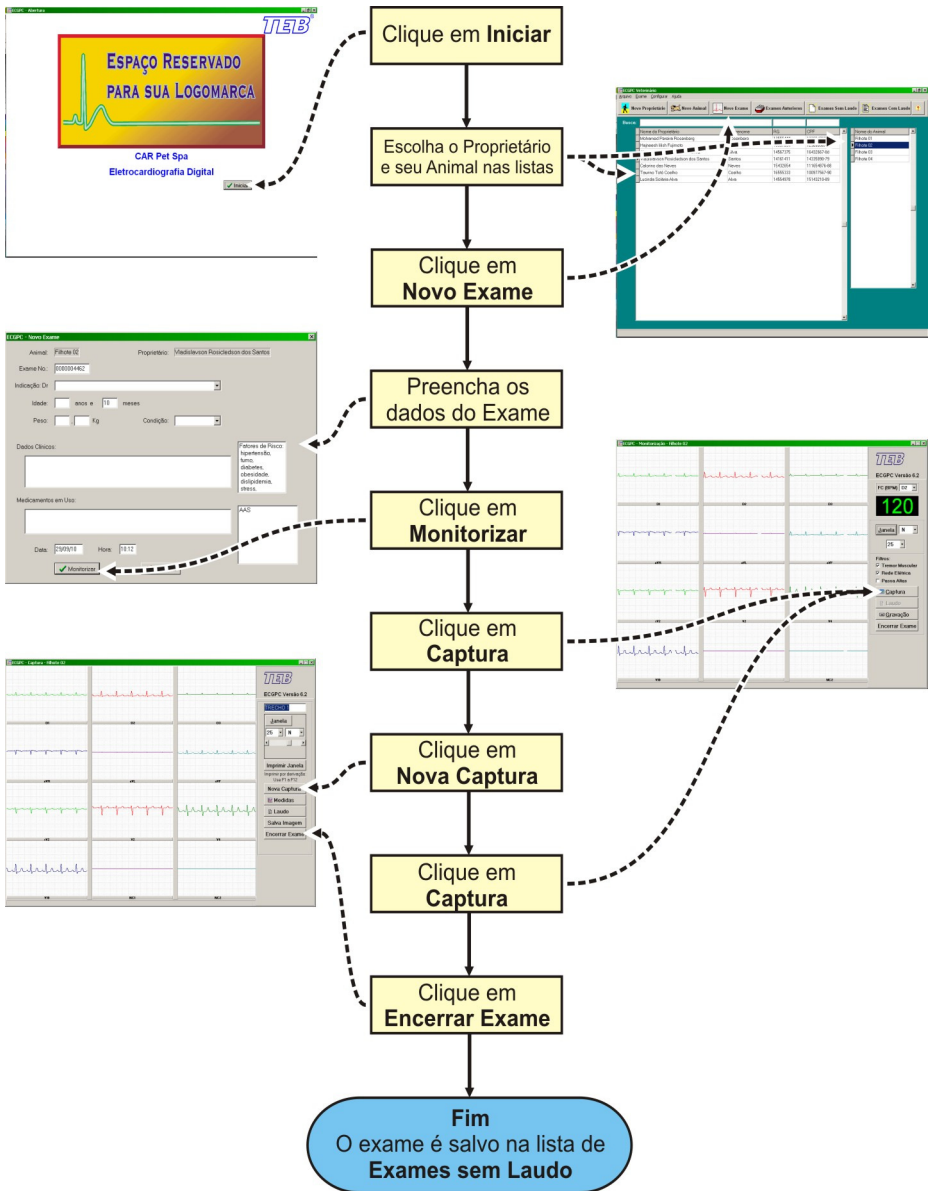


**Fim**  
Se o campo "Responsável" foi preenchido, o exame é salvo na lista de **Exames com Laudo**, senão ele é salvo na lista de **Exames sem Laudo**.

## Fazer Exame com mais de uma Captura

Um Exame pode consistir de vários Trechos 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 várias Capturas.

A figura da página seguinte ilustra como fazer um Exame constituído de mais de uma Captura. Em particular, neste exemplo, são feitas duas, e não é feito Laudo, mas o processo pode ser facilmente complementado para incluírem-se quantas Capturas sejam necessárias e também o Laudo do Exame.



# Fazer uma Gravação

Esta função permite que se gravem intervalos de ECG bem longos no HD, de vários minutos até horas, se houver espaço livre suficiente. Uma vez completada a gravação do exame, pode-se rever na tela tudo o que foi gravado, selecionar trechos e imprimi-los. Dentre as utilidades deste modo, podemos listar: a monitorização e estudo de exames tipo "tilt-test", "mini-holter" para estudo de arritmias em repouso ou o estudo de resposta a drogas.

Ao entrar na tela de Gravação, inicia-se a monitorização em uma derivação, na tela toda. A gravação vai se iniciar imediatamente ou não, dependendo de como o sistema foi configurado (veja mais adiante: Configuração de Exame). Durante a gravação do traçado, pode-se clicar no botão "Interrompe" e posteriormente clicar em "Inicia Gravação". 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 nas janelas de derivações separadas e derivações simultâneas. Na janela de uma derivação, a velocidade é fixada em 25mm/s, quando o controle de "Zoom" está selecionado para 1:1. Este controle muda a visualização do traçado na tela, de acordo com a escala ajustada. A amplitude é reduzida proporcionalmente à sensibilidade mostrada, e a velocidade a 25mm/s.

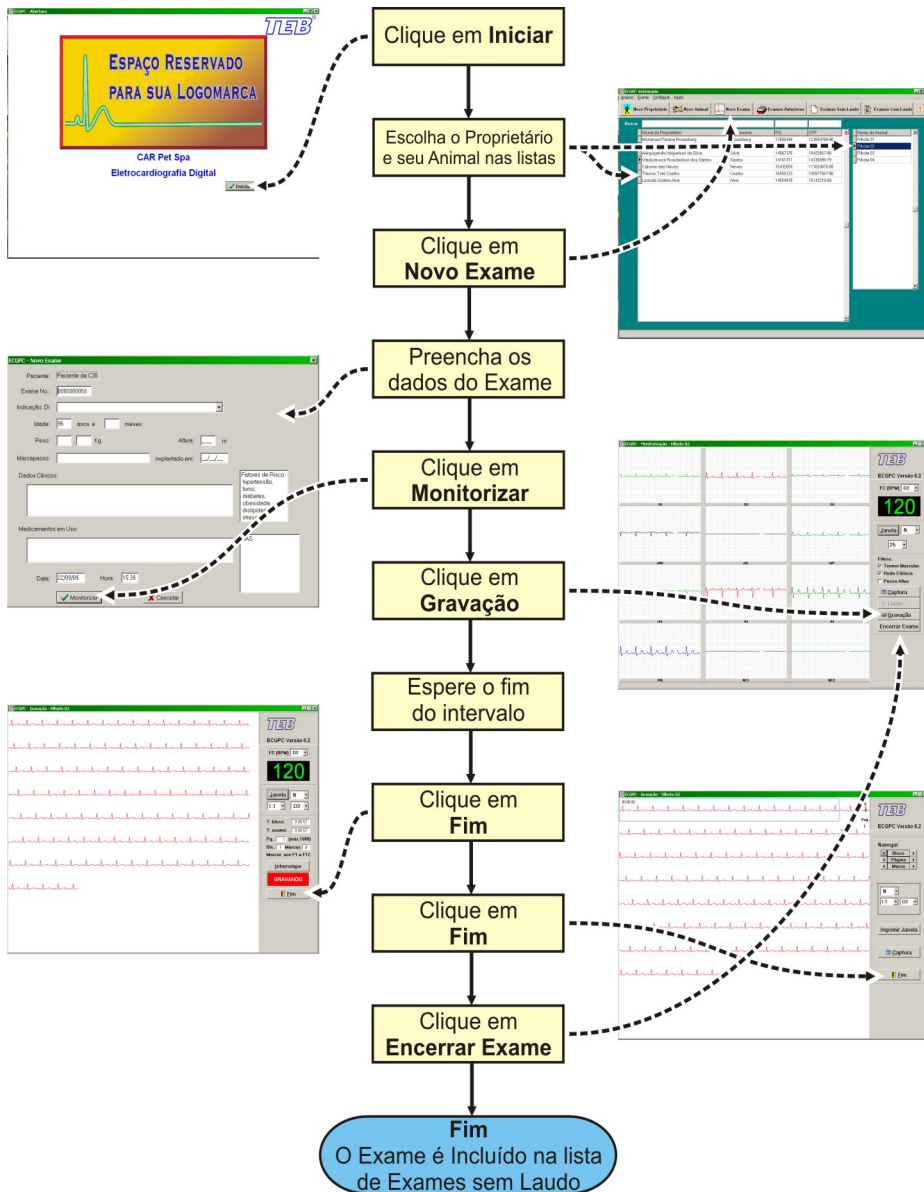
Abaixo dos controles de visualização do eletrocardiograma, existem dois cronômetros: o primeiro, "T bloco" marca o tempo dentro do Bloco. O segundo, "T exame" conta o tempo total do Exame, desde que se entrou neste modo.

Na linha seguinte, existem as indicações: "Pg.:", "Bls.:" e "Marcas:". No campo "Pg.:" é mostrado uma contagem das páginas já gravadas e a indicação do número máximo de páginas que podem ser gravadas, levando em conta o espaço disponível no disco rígido onde a gravação está sendo salva. "Marcas:" indica o número de marcas inseridas no exame e "Bls.:" é o número total de blocos que compõe o exame (a cada vez que se interrompe e se reinicia a gravação, um novo Bloco é gerado).

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.





# Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação

Para impressão de página de ECG contínuo, basta acionar o botão "Imprime Janela", que a mesma duração de ECG visível na tela será impressa numa página. As indicações "Blc." e "Pag." são o número do bloco e o número da página dentro do bloco de gravação que está sendo exibido.

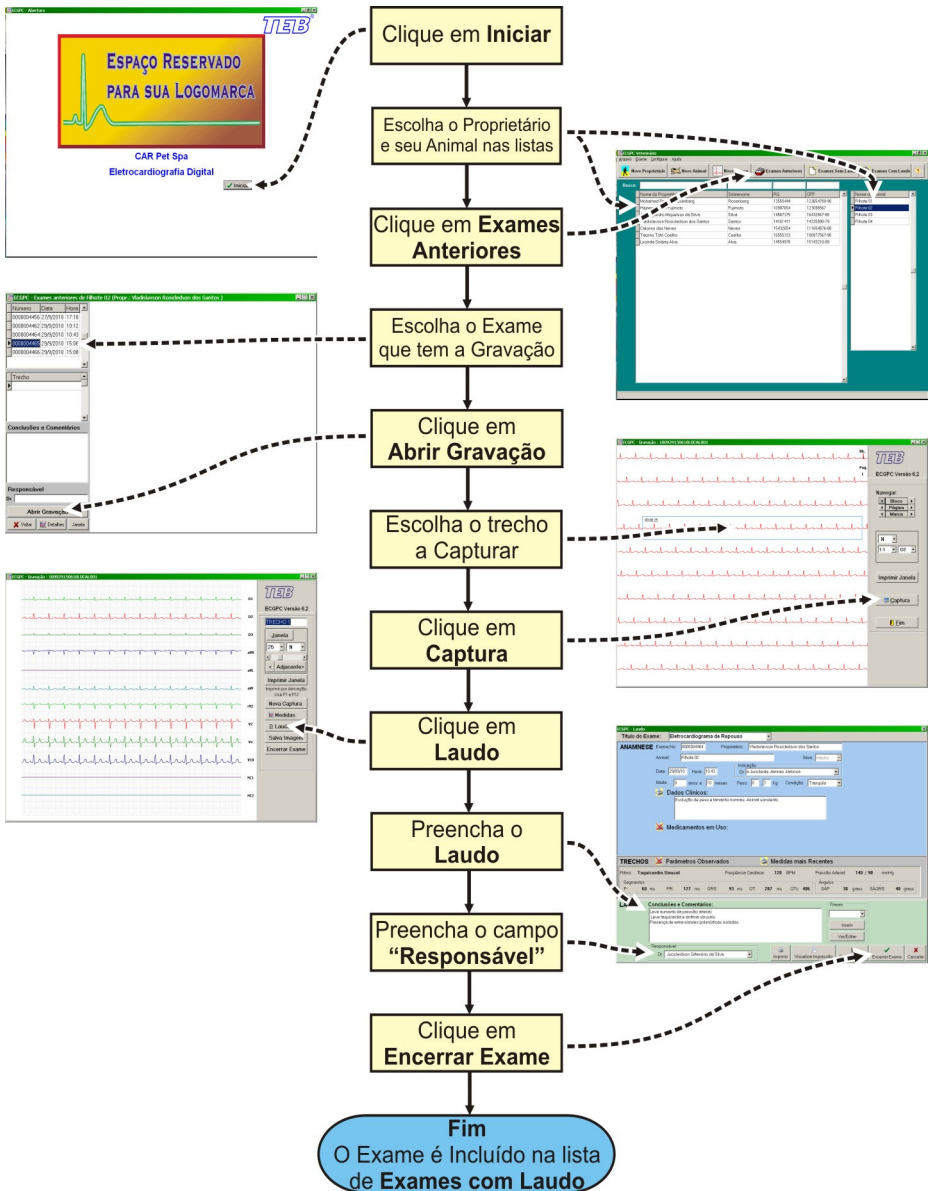
Para capturar trechos, é preciso selecionar antes um intervalo. Existe uma moldura, inicialmente no início da tela, envolvendo um intervalo de traçado (é indicado o tempo de exame, correspondente ao traçado selecionado). Se o intervalo a ser capturado está sendo exibido na tela, deve-se posicionar a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

Uma vez que o intervalo desejado tenha sido marcado, utilize o botão "Captura". A partir desse ponto a impressão segue o mesmo processo geral das impressões das capturas feitas diretamente da monitorização.

Para escolher o formato utilizado para a impressão dos traçados, utilize o botão "Janela". Pode-se escolher entre o registro na forma de derivações simultâneas (1 janela) e derivações separadas (12 janelas), ou ainda o registro contínuo de uma gravação (função de mini-holter, apenas disponível para traçados obtidos através de gravação contínua).

A tela de captura na forma de derivações simultâneas, é uma tela muito parecida com a tela de impressão de registro neste mesmo modo. As únicas diferenças em relação àquela tela é a presença do botão "Adjacente", e uma mudança no comando "Título": se a moldura de seleção foi posicionada em uma marca (pelos comandos "Prox. marca" ou "Marca ant."), ou próxima dela, o texto apresentado corresponde ao texto programado para a marca.

O botão "Adjacente" pode ser usado para se fazer uma seqüência de registros adjacentes, de modo que, colocando as várias folhas impressas lado a lado, possa-se ter registrado um fenômeno de longa duração. O botão "Volta", nesta tela, faz o programa voltar à tela anterior, permitindo a seleção e impressão de outras capturas.



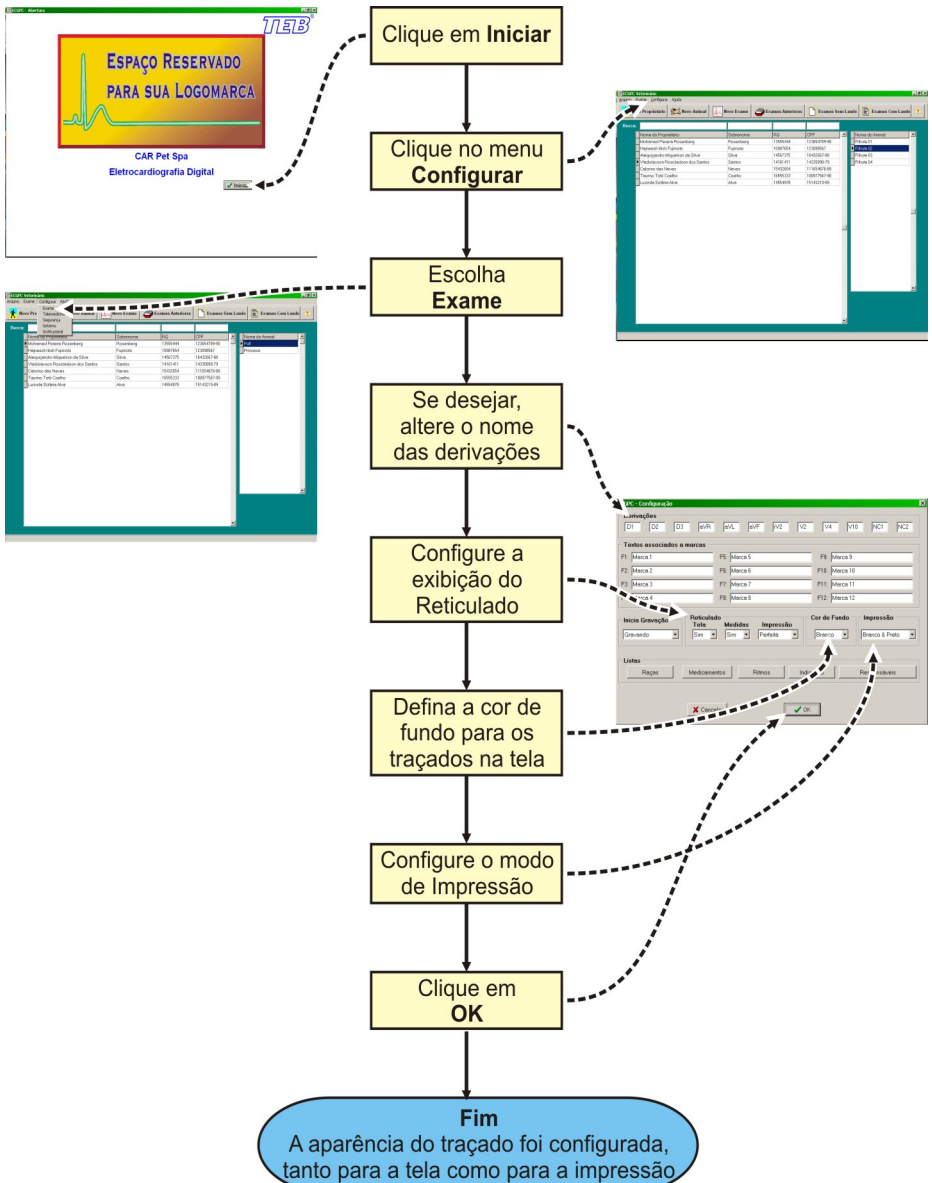
## Configurar a Exibição do Traçado

A opção "Configurar" da barra de menus, permite ao usuário definir o modo de operação do programa, ou seja, a resposta a determinados comandos pode ser preestabelecida de acordo com a rotina de uso do programa.

No campo "Reticulado", pode-se determinar a presença deste recurso na tela de monitorização, medidas e na impressão. O reticulado na tela de monitorização serve como referência de tamanho do ECG, onde o sinal aparece com tamanho diferente do que será impresso no do papel.

O reticulado na impressão permite a visualização e medida rápida de alguns parâmetros do traçado, entretanto consome tempo de impressão. Por isso, na impressão, há mais duas opções: Rápida e Perfeita. Essas estão associadas com a aparência do reticulado e o tempo gasto durante a impressão.

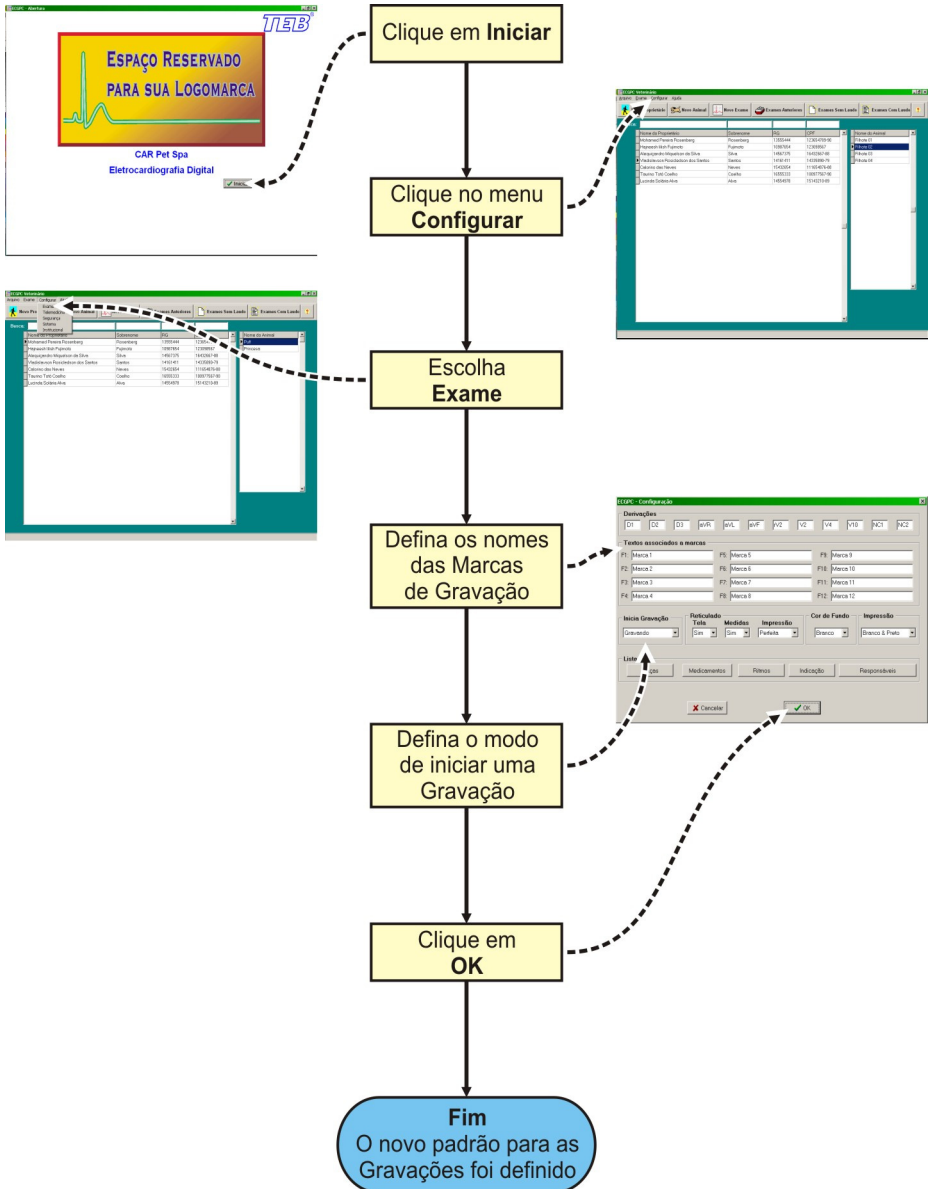
A rigor, o reticulado na tela de medidas não é necessário, uma vez que os cursores eletrônicos possuem precisão matemática. Entretanto, este recurso pode trazer familiaridade maior com o aspecto do ECG sobre o reticulado.



## Configurar a Gravação

Na tela de Configuração de Exame, o campo "Inicia Gravação" especifica o comportamento do programa ao entrar na tela de gravação: se a gravação já deve ser iniciada imediatamente, ou se o programa deve esperar o usuário ordenar manualmente seu início.

Existem doze campos correspondentes ao “texto associado às marcas”. Durante a gravação contínua dos traçados, pode-se marcar instantes importantes, através das teclas F1 a F12. Estas marcas podem, posteriormente, ser revistas e esses trechos impressos. O texto da marca é impresso como título, junto do traçado. Para mais detalhes, veja o item anterior **“Analisar e Fazer o Laudo de uma Gravação”**.



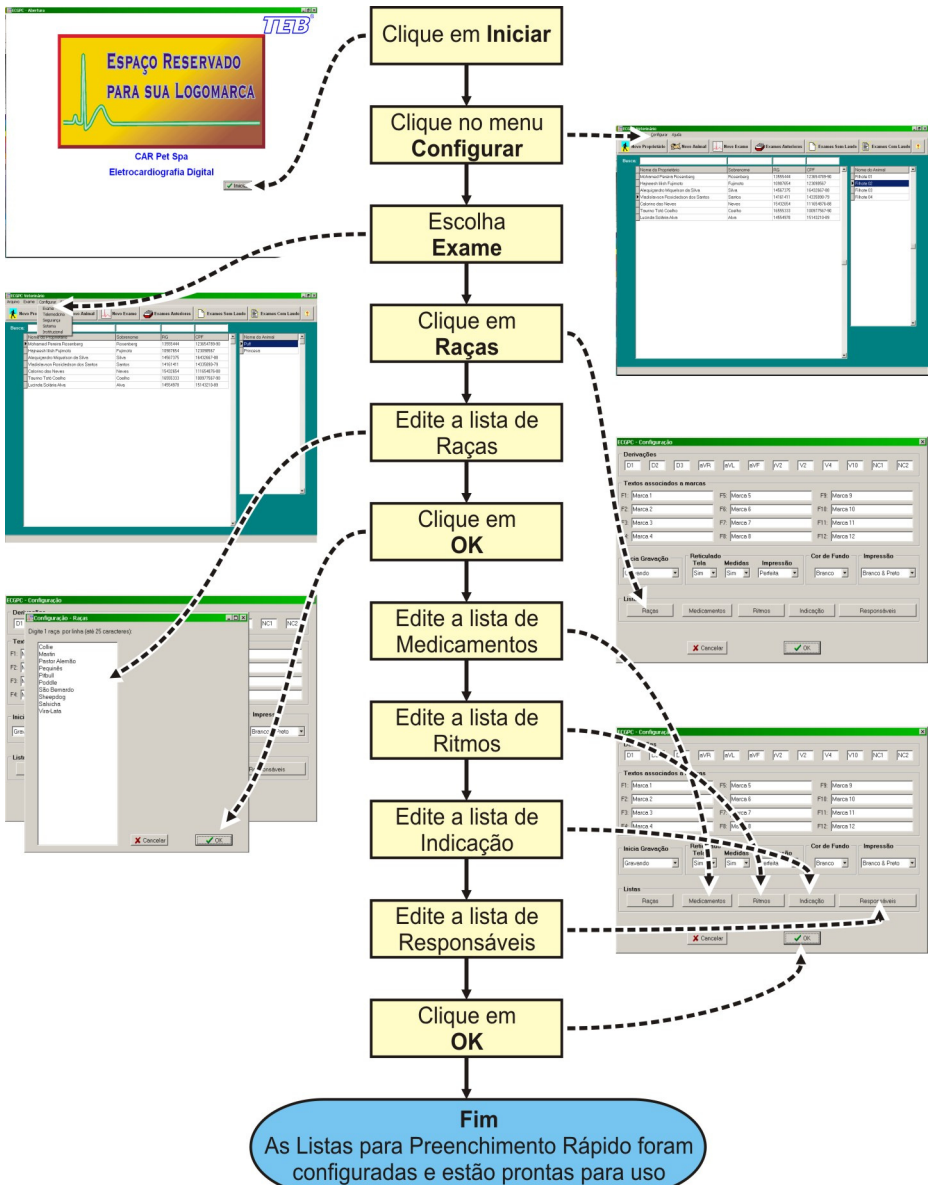
# Configurar as Listas

Para o preenchimento mais rápido dos dados do animal e do Laudo, o programa oferece listas que podem ser pré-configuradas. Ao escolher um item de uma lista, o usuário não precisa digitá-lo novamente. Quanto mais completas as listas estiverem, mais úteis elas se tornarão.

As listas de preenchimento rápido são as seguintes:

- Raças - para facilitar o preenchimento da tela de dados do Animal, pode-se configurar uma lista com as raças mais comuns.
- Medicamentos - para facilitar o preenchimento da tela de dados do exame, pode-se configurar uma lista com os medicamentos mais comuns, utilizados pelos animais.
- Ritmos - utilizada na janela de Laudo, com a lista de ritmos que o ECG dos animais podem apresentar.
- Indicação - define os nomes dos profissionais que indicaram a realização do Exame.
- 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).

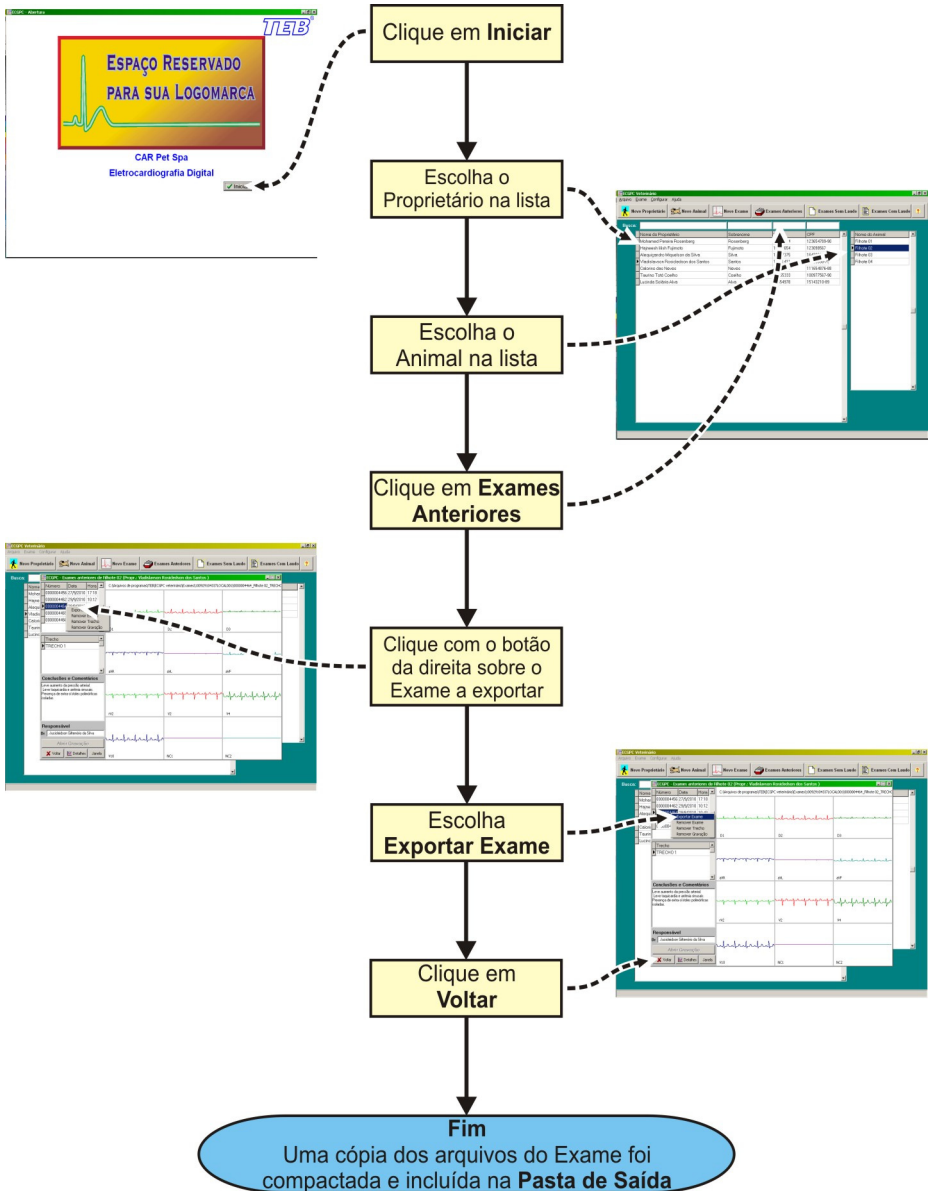




## Exportar um Exame

O programa permite que se envie um exame para ser aberto e analisado por um outro Posto 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 trabalhar no modo Telemedicina; veja mais detalhes no próximo capítulo).

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 Proprietário e do Animal, Capturas, Laudos e Gravação, se houver). O arquivo, é criado na “Pasta de Saída”, que é uma pasta do Windows, cuja localização é definida na tela de “Configuração de Telemedicina” (veja no capítulo seguinte). Pode-se, então, enviar este arquivo para o destinatário, por exemplo, por *e-mail*.



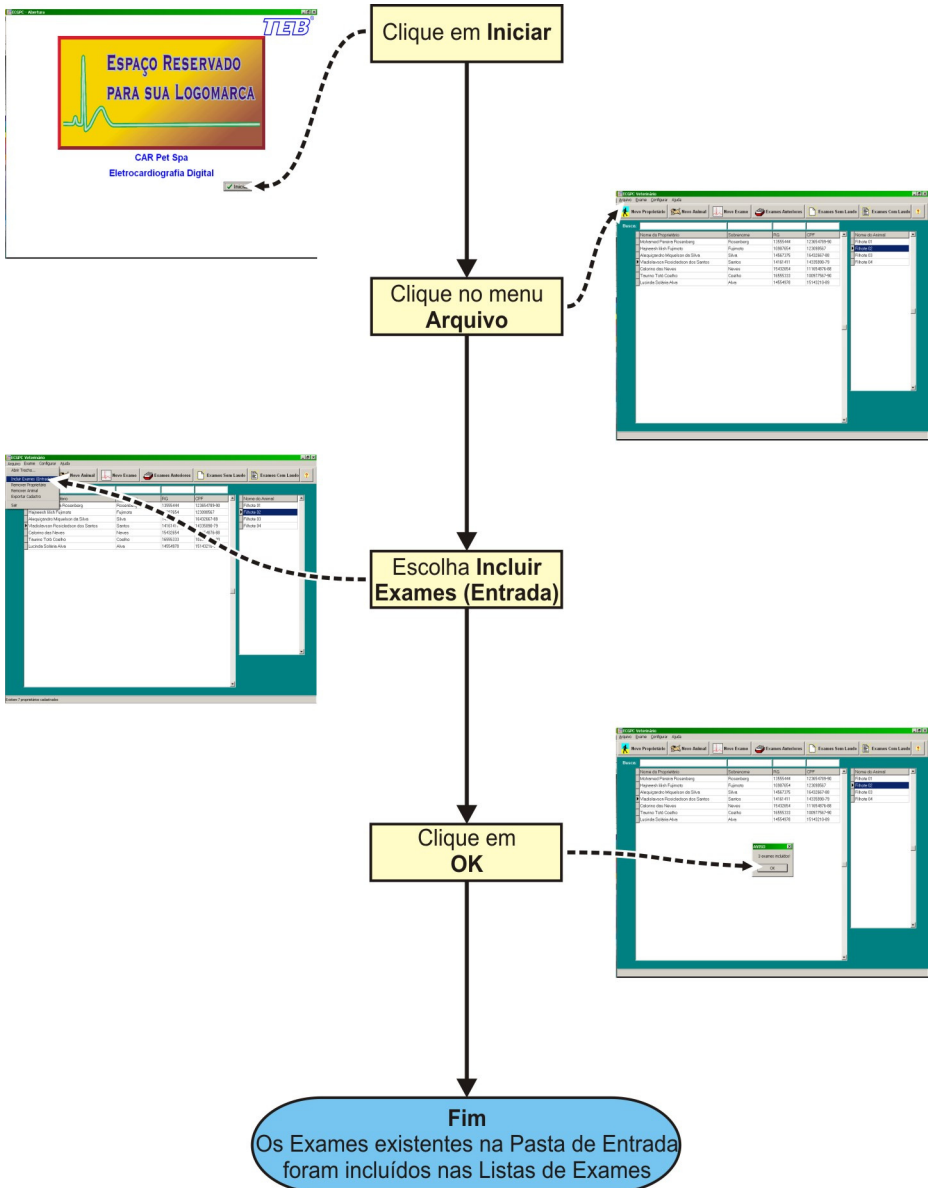
## Importar um Exame

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 é definida na tela de “Configuração de 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.

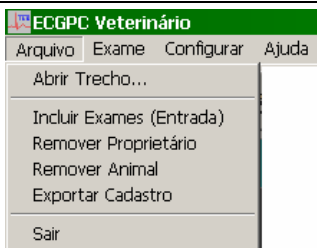


# 3 Detalhes da Operação

Menu Arquivo	34
Abrir Trecho	35
Remover Paciente	36
Exportar Cadastro	36
Menu Exame	36
Menu Configurar	37
Configuração de Telemedicina	37
Configuração de Segurança	39
Configuração de Sistema	41
A Tela de Monitorização	42
Tipos de Telas de Monitorização	43
Eletrodo Inoperante	44
A Tela de Captura	44
Barra de Medidas em Captura	46
Medidas	47
Formatos de Impressão dos Traçados	49
Relatório Livre	51
Frases Prontas	52
Criação de uma Frase	52
Como Apagar uma Frase	53
Como Alterar uma Frase já Existente	53
Como Alterar o Nome de uma Frase	53
Impressão do Banco de Frases	53
Utilização das Frases Prontas	53

## Menu Arquivo

O ítem "Arquivo" do menu da tela principal serve para localizar e ler um trecho que não esteja em nenhum exame listado pelo programa (em um CD, por exemplo), incluir na Lista de Animais e Exames um Exame realizado fora da rede local (esta é a operação de "importar" um exame, já discutida no capítulo anterior), remover um proprietário ou um animal da Lista, Exportar o Cadastro de Proprietários e Animais e também para sair do programa.

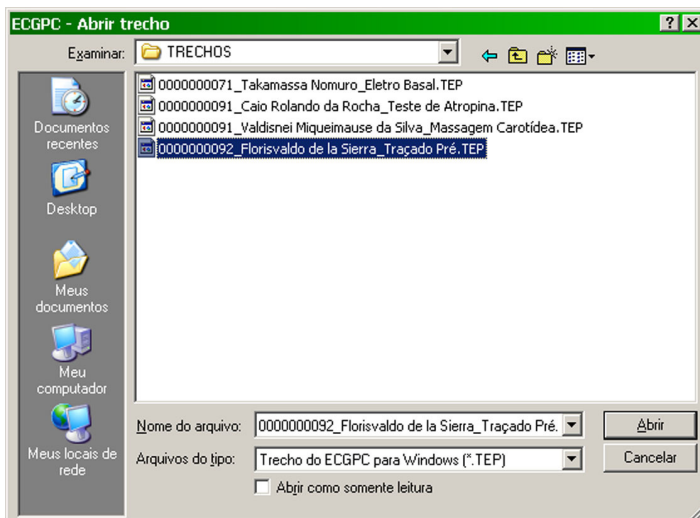


## Abrir Trecho

A abertura de um arquivo de trecho fora do banco de dados é feita a partir do menu “Arquivo”, “abrir trecho”. Uma vez aberto, um trecho pode ser observado e podem-se realizar medidas, sem que este trecho seja incluído nas Listas de Proprietários, Animais e Exames do sistema. A abertura de arquivos é uma janela padrão do Windows.

O único tipo de arquivo que pode ser aberto é o arquivo de Trecho de exame. Seu nome é identificado internamente por uma extensão própria do programa, que é ".TEP". Desta forma, o nome do arquivo assume esta aparência :

**<nº do Exame>\_<Nome do Animal>\_<Título da Captura>.TEP**

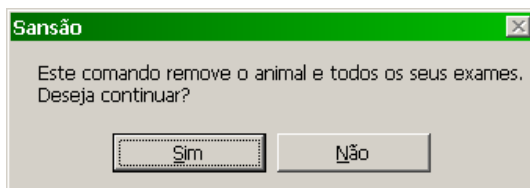


Toda vez que a opção “Abrir Trecho” é acionada , o programa mostra uma lista de pastas salvas na pasta “Exames”. Cada exame realizado e listado pelo sistema é salvo em uma pasta própria, cujo nome não dá uma indicação clara de qual Animal aquele exame pertence. Para se ter esta informação, pode-se posicionar o cursor do mouse sobre o nome da pasta: o Windows abre, junto ao cursor do

mouse, um pequeno quadro explicativo que, na maioria das vezes, traz o nome do Animal.

## Remover Proprietário ou Remover Animal

Caso deseje remover um Proprietário ou um Animal, selecione-o do banco de dados e no menu principal selecione: “Arquivo”, “Remover Proprietário” ou “Remover Animal”. Aparece uma mensagem alertando que o Proprietário ou o Animal escolhido será eliminado, junto com todos os seus exames.



## Exportar Cadastro

Caso deseje obter um banco de dados com todos os dados dos proprietários e seus animais, no menu principal selecione o item “exporta cadastro”.

Este botão criará automaticamente um arquivo TXT no seguinte diretório:

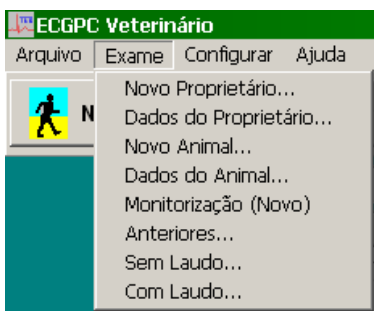
**C:\Arquivos de programas\TEB\ECGPC\DADOS\ paciente.txt**

Este arquivo pode ser aberto pelo programa Excel.

Quando se exporta o cadastro, são exportados todos os cadastros do banco de dados

## Menu Exame

Na tela principal, o item “Exame” do menu, possibilita as seguintes ações:

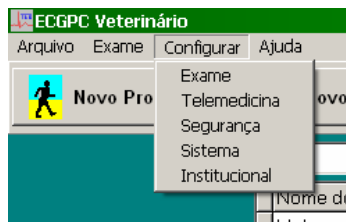




- **Novo Proprietário** - permite cadastrar um novo proprietário no sistema. Este item é equivalente ao botão “Novo Proprietário”, da tela principal. Esta operação (cadastrar um novo proprietário) está descrita no capítulo anterior.
- **Dados do Proprietário** - permite corrigir ou alterar os dados de um proprietário já cadastrado. Antes de ativar esta opção, escolha seu nome na Lista de Proprietários, na mesma tela. Depois de editar os dados, todos os exames dos animais deste proprietário serão atualizados com os novos dados.
- **Novo Animal e Dados do Animal** - Estes comandos são análogos aos anteriores, atuando sobre a lista dos animais, ao invés da lista de proprietários.
- **Monitorização (Novo)** - esta opção é equivalente ao botão “Novo Exame”, já descrita no capítulo anterior (no item “Fazer Exame para Laudo Posterior”).
- **Anteriores** - exibe a lista de exames anteriores de um animal. Antes de ativar esta opção, escolha o proprietário e seu animal nas listas, na mesma tela.
- **Sem Laudo** - exibe a lista de exames cujos Laudos ainda não foram concluídos e assinados (o campo “Responsável” está em branco).
- **Com Laudo** - exibe a lista de exames cujos Laudos já foram concluídos e assinados (o campo “Responsável” está preenchido).

## Menu Configurar

No menu da tela principal do programa, clicando no item “Configurar”, estão disponíveis as opções:



Os itens “Exame” e “Institucional” já foram descritos no capítulo anterior. Vamos agora descrever os outros.

### Configuração de Telemedicina

Esta opção permite configurar se o programa será utilizado em um serviço de Telemedicina, no qual Estações Remotas de captação de cardiograma enviam os arquivos com os traçados coletados para um Terminal de Laudos, onde especialistas os analisam e escrevem seus Laudos. O exame já laudado pode

então ser enviados de volta para a Remota, para a impressão do exame completo e para seu arquivamento, ou o exame pode ser impresso na Central de Laudos e enviado para o proprietário, por exemplo, pelo correio.

Em um serviço de Telemedicina, os Postos de Trabalho do tipo “Terminal de Laudo” não estão na mesma rede local das “Estações Remotas”, e a troca de arquivos deve ser feita utilizando algum método de transmissão à distância, por exemplo, *e-mail*. Já uma rede local, com estações dedicadas a fazer aquisição, e outras dedicadas a analisar exames não constitui um serviço de Telemedicina, uma vez que os arquivos trafegam pela mesma rede.

**Telemedicina**

Este posto de trabalho

☐ Não fará uso dos recursos de transmissão e recepção de Exames e Laudos (Telemedicina)

☐ Fará a captação de eletrocardiogramas cujos Laudos serão sempre realizados remotamente  
 Ao término da captação dos eletrocardiogramas, cada exame será copiado automaticamente na Pasta de Saída  
 Exames com Laudo recebidos na Pasta de Entrada serão incluídos na Lista de Pacientes e Exames

☐ Efetuará Laudos para eletrocardiogramas sempre captados remotamente  
 Exames recebidos na Pasta de Entrada serão incluídos automaticamente na lista de Pacientes e Exames

☐ Fará Exames e Laudos localmente (rede local) e, eventualmente, trocará Exames e Laudos com postos remotos

Neste caso, deseje que:

☐ O programa me pergunte, ao término de cada Exame ou Laudo, se devo copiá-lo para a Pasta de Saída

☐ Apenas eu determine qual exame a copiar, a partir da Lista de Exames Anteriores

- e -

☐ Todo exame recebido na Pasta de Entrada seja incorporado automaticamente na Lista de Pacientes e Exames

☐ Apenas eu determine quando incorporar, através do menu Arquivo / Incluir Exames

Caminho completo da Pasta de Entrada: C:\TEB\_ECG\_DIGITAL\ENTRADA

Caminho completo da Pasta de Saída: C:\TEB\_ECG\_DIGITAL\SAIDA

Exames com ou sem Laudo, para serem transmitidos, devem ser copiados antes para a Pasta de Saída, conforme descrito na opção escolhida acima. A transmissão, propriamente, poderá ser feita manualmente, pelo envio dos arquivos por e-mail, ou automaticamente, com software adicional instalado.

Existem as seguintes opções para a configuração do Posto de Trabalho:

- **Não utilizar os serviços de Telemedicina** - quando o sistema faz a aquisição de traçados, a edição de Laudos e o arquivamento de exames, tudo localmente (no mesmo computador ou na mesma rede local). Esta opção torna o funcionamento do programa mais simples, para os usuários que não fazem trocas de arquivos, ou o fazem muito raramente. Mesmo nesta opção, ainda é possível trocar arquivos manualmente, através da Exportação e Importação de exames (veja o capítulo anterior). Nesta opção, o programa não avisa se existem Exames nas Pastas de Entrada ou de Saída.
- **Captar cardiogramas e sempre enviá-los para a realização remota do Laudo** - sempre, ao final do exame, seus arquivos são automaticamente compactados e copiados na Pasta de Saída, para serem enviados para a Central de Laudos. Os exames recebidos na Pasta de Entrada são automaticamente incluídos nas Listas de Proprietários, Animais e Exames. Enquanto existirem Exames na Pasta de Saída (a serem transmitidos) ou na Pasta de Entrada (a serem lidos), o programa informa o usuário, através de mensagens na tela principal. As Estações Remotas de captação de ECG devem ser configuradas desta forma.

- **Efetuar Laudos para exames cujos traçados de ECG são sempre captados remotamente** - os Exames recebidos na Pasta de Entrada são automaticamente incluídos nas Listas de Proprietários, Animais e Exames, e o programa indica este recebimento através de uma mensagem na tela principal. Os Terminais de Laudos devem utilizar esta opção de configuração.
- **Troca Eventual de Arquivos** - nesta opção, o programa avisa se existirem exames nas pastas de Entrada e Saída. A Exportação de Exames (compactação e cópia para a Pasta de Saída) pode ser configurada para ser feita automaticamente, para todos os Exames realizados, ou manual, a partir da Lista de Exames Anteriores (de acordo com o procedimento descrito no capítulo anterior). A Importação de Exames (inclusão de Exames da Pasta de Entrada nas Listas) também pode ser configurada como automática ou manual (veja capítulo anterior).

Na tela de Configuração para Telemedicina também é definido o caminho para as Pastas de Entrada e de Saída.

Note que o programa apenas coloca arquivos na Pasta de Saída, e lê Exames da Pasta de Entrada. A transmissão destes arquivos, propriamente dita, entre os computadores, não é feita pelo programa. Para isto, pode-se utilizar um programa padrão de e-mail (tal como o “Microsoft Outlook”, ou o “Mozilla Firebird”), ou pode-se instalar um programa residente, que faça esta transferência de uma maneira mais automática, utilizando um serviço de provedor de arquivos da Internet.

## Configuração de Segurança

Nesta opção, é possível cadastrar os usuários e seus Níveis de Acesso. Cada usuário cadastrado tem uma senha pessoal.

ECGPC - Cadastro de Usuários

Código: Juci (Login) ☒ Usar Senhas

Nome: Jucicleidson Giltenório da Silva

CRM: 12345678

Acesso: Fazer laudos, exames e consultar

Senha:

Confirmação:

Assinatura BMP (usuários com CRM)

*Jucicleidson Giltenório da Silva*

Buscar Apagar




☒ Incluir no cadastro

Se desejar utilizar este recurso, marque o campo “Usar Senhas”. 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 “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.

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

	<b>CAR Pet Spa</b> <b>Centro de Adestramento Recreativo</b>	 ECGPC v6.2
Estrada do Rio Bonito km65 - Rancho do Lago - Paraisópolis - Minas Gerais		
<b>Eletrocardiograma de Repouso</b>		
<b>Identificação</b> _____		
Proprietário : Vladislavson Rosicledson dos Santos Indicação: Dra Juicleide Jamires Barbosa Examen: 0000004464      Data: 29/09/10      Hora: 10:43		
<b>Dados do Animal</b> _____		
Nome: Filhote02 Espécie: Coelho Idade: 0 anos e 10 meses	Raça: Brandenberg Peso : 0,3 kg	Sexo: Macho Pelagem: Parda Condição: Tranquilo
<b>Conclusões e Comentários</b> _____		
Leve aumento da pressão arterial. Leve taquicardia e arritmias sinuais. Presença de extra-sístoles polimórficas isoladas.		
<b>Responsável</b> _____		
 Dr. Juicleidson Giltênório da Silva		

Observe que, quando se habilita o uso de senhas, o campo “Responsável” na tela de 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 “Concluir Laudo”, 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).

## Configuração de Sistema

Esta opção permite configurar alguns detalhes menos utilizados do programa, e só deve ser alterada por usuários experientes.

**Idioma**  
Português (Brasil)

**Rede Elétrica**  
60Hz

**Campos opcionais para identificação do proprietário**  
Deixe o nome vazio (nenhum caractere) para não usar.  
1:      2:      3:

**Sigla do local de instalação do ECGPC**  
Identificador para uso em Rede ou Telemedicina: LOCAL001

**Salvamento de Exames**  
Os exames são salvos: no computador ao qual o ECGPC está conectado  
Caminho completo para salvar exames: C:\Arquivos de programas\TEB\ECGPC veterinário\Exames

**Caminho completo para os arquivos de Listas de Pacientes e Exames**  
C:\ARQUIVOS DE PROGRAMAS\TEB\ECGPC VETERINÁRIO\DADOS  
Reconstruir Listas  
Converter da V5 para V6

**Backup automático**  
Não  
Caminho completo para backup (em outro computador com capacidade de disco igual):

Cancelar OK

Pode-se criar até três campos adicionais para a identificação do proprietário. Estes campos, se utilizados, aparecem na tela de dados do proprietário, 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 número do prontuário do animal, 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 interligados entre si, ou para identificar os Postos 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. Preferencialmente deve-se 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.

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”.

## A Tela de Monitorização

Existem três tipos de telas para a monitorização do animal, o tipo desejado é escolhido através do botão “Janela” ou pressionando-se a tecla “J”.

Podemos alterar algumas características dos traçados exibido:

- O estado dos filtros. Indica-se que um filtro está ligado pela presença de uma marca dentro do retângulo correspondente. Para ligar ou desligar um filtro, clique dentro do seu retângulo. “Musc” é um filtro contra interferência de tremor muscular, “60Hz” é um filtro contra a interferência da rede elétrica e “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 animal ou do tipo presente no ECG esofágico.

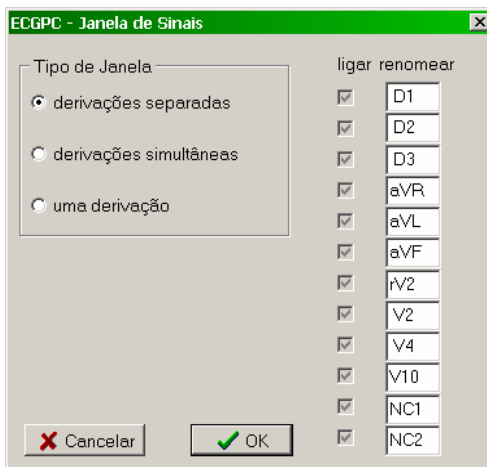
**Atenção : O filtro passa-altas deforma o ECG! . Este filtro só deve ser usado quando se deseja apenas observar o ritmo do animal, como por exemplo, em estudos de resposta a drogas.**

- A sensibilidade da captação de todas as derivações. Pode-se escolher esta sensibilidade entre N (um centímetro por milivolt), 2N e N/2. Para alterar este parâmetro, clica-se com o mouse sobre sua indicação, na tela.
- Velocidade - alterna a velocidade de visualização do traçado entre 25 e 50 mm/s.

- Escala – na monitorização de uma derivação, está disponível a opção "Escala", que reduz proporcionalmente à sensibilidade ajustada e a velocidade de 25mm/s, a amplitude e velocidade do sinal observado. Os valores 1:1, 1:2 e 1:4 podem ser selecionados clicando com o mouse sobre sua indicação na tela e escolhendo o novo valor.

## Tipos de Telas de Monitorização

Na tela de Monitorização, clicando com o mouse no botão "Janela", ou através das teclas "**ALT + J**", abre-se um painel de controle da janela de sinais onde pode-se escolher **derivações separadas**, **derivações simultâneas** ou **uma derivação**.



É possível renomear as derivações nos três tipos de visualização. Basta clicar com o mouse no campo da derivação escolhida, selecionando-a, e digitar o novo nome. Este será mantido até o término do exame, na monitorização e impressão dos traçados. Ao finalizar a execução do programa ou iniciar novo exame, através de "Novo Animal", as derivações são renomeadas automaticamente para os nomes definidos em "Configurar Exame".

Para o tipo de janela **derivações separadas**, são mostrados 12 janelas com as 12 derivações isoladas. A opção de ligar/desligar canais fica desabilitada. Este é o tipo padrão de janela de monitorização

Em **derivações simultâneas**, as doze derivações são mostradas em uma única janela. Neste modo pode-se ligar/desligar os canais visíveis na tela, sem deixar de monitorizá-los, ou seja, o programa continua recebendo e processando as derivações desligadas. De acordo com o número de derivações ligadas, a distância entre os traçados é ajustada automaticamente na tela.

O terceiro tipo de visualização, apresenta uma janela com exibição de apenas **uma derivação** ao longo de toda a tela, a ser selecionada na tela de monitorização.

## Eletrodo Inoperante

Durante a monitorização se algum eletrodo estiver inoperante (solto, com mal-contato ou polarizado excessivamente), no canto superior direito da tela aparecerá a mensagem “Verificar Eletrodos”.



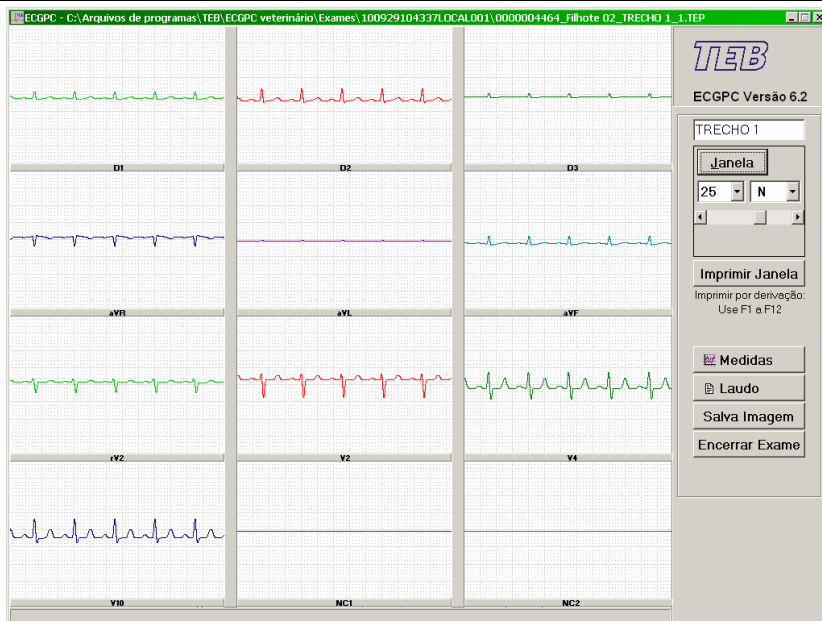
**As derivações que dependem de eletrodos que estão inoperantes têm seus traçados zerados. Isto dá uma indicação de qual o eletrodo que está com problemas. Por exemplo, se a mensagem estiver sendo exibida e o traçado de V4 está isoeletrico, conclui-se que o eletrodo inoperante é o quarto eletrodo precordial; já se um eletrodo de extremidade fica inoperante, todos os traçados são zerados.**

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

## A Tela de Captura

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





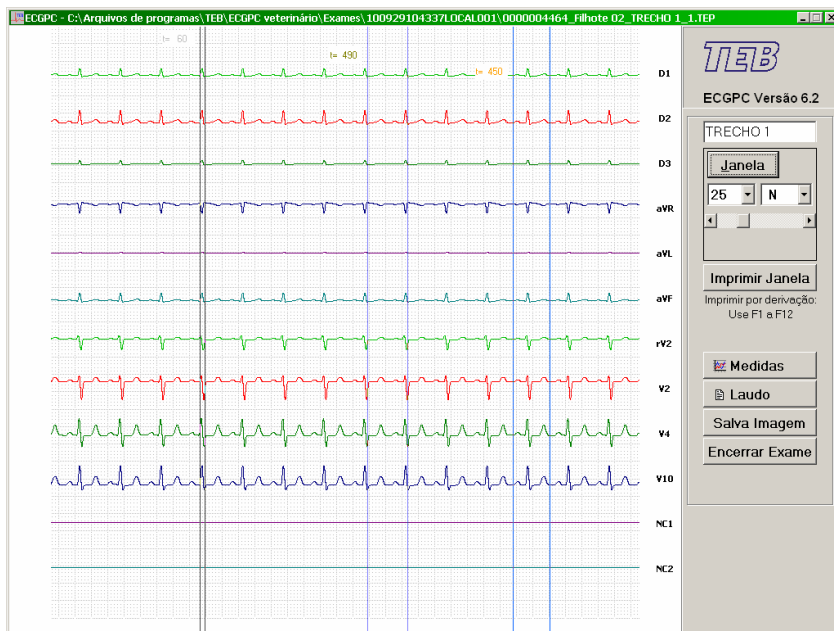
- **Título** - Tem a função de mostrar e permitir que se altere um texto que será impresso junto ao registro, com a finalidade de identificação adicional (além do número do exame e o nome do proprietário, já introduzidos na função "Cadastrar um Novo Animal").
- **Janela** - Permite escolher o modo de exibição do traçado na tela. As opções são: derivações separadas (doze janelas) e derivações simultâneas (janela única). Aqui ainda pode-se trocar os nomes das derivações antes da impressão.
- **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).
- Logo abaixo do controle de velocidade há um controle, do tipo **botão deslizante**, que permite escolher o intervalo do traçado a ser exibido e impresso.
- **Imprimir Janela** - Imprime o trecho capturado na forma visualizada na janela.
- **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 D1, F2 imprime D2, e assim por diante até F12 que imprime NC2.
- **Medidas** - Tem por finalidade apresentar recursos para análise dos sinais. Estes recursos são discutidos em detalhes mais a frente, neste manual.
- **Laudo** - Permite que se escreva um laudo para este exame, ou que se reveja e edite um laudo já escrito (desde que ele ainda não tenha sido assinado remotamente).

- **Salva Imagem** – Permite salvar um arquivo gráfico (no padrão “bitmap” ou .JPG) com os traçados da captura. Este arquivo pode ser lido por qualquer programa gráfico compatível com estes formatos (por exemplo, o “Paint” do Windows ou o “Power Point”). Este arquivo é salvo na Pasta de Saída, especificado na tela de Configuração de Telemedicina (vide ítem anterior, neste mesmo capítulo).

## Barra de Medidas em Captura

Após a captura de um sinal, é possível colocar até três pares de barras de medida de intervalo de tempo diretamente sobre a tela do sinal congelado. Para isso é necessário que a captura seja apresentada no tipo de janela "derivações simultâneas".

Basta posicionar a ponta da seta do mouse no local que se deseja iniciar o intervalo de medida e clicar o botão esquerdo. Neste ponto será colocada a primeira barra. Seguindo o mesmo processo, ao colocar a segunda barra, será mostrado o valor do intervalo de tempo entre as barras (em milissegundos).

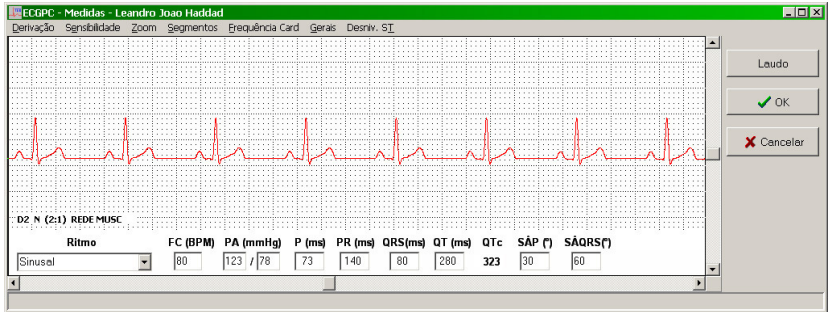


Para cancelar o posicionamento de uma barra, tecle Esc.

# Medidas

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

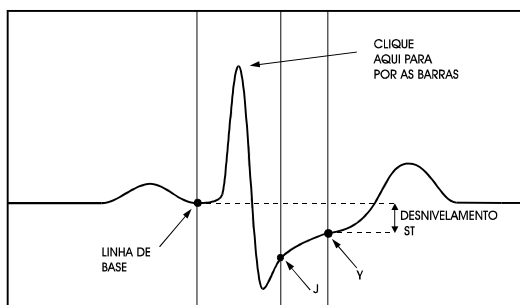
Quando se efetua uma captura, um trecho de aproximadamente 11 segundos (do instante em que se pediu o registro para trás) é memorizado e é apresentado na tela. Para entrar na janela de medidas, clique sobre o botão "Medidas".



A janela de medidas apresenta um pequeno segmento do traçado de uma derivação. O traçado é apresentado ampliado, para uma observação mais detalhada. No alto da tela, existe um menu com as seguintes opções:

- **Derivação** - permite mudar a derivação apresentada na janela.
- **Sensibilidade e Zoom** - Controlam o tamanho do sinal apresentado.
- **Segmentos** - permite que se meça a duração dos segmentos mais importantes do ECG (onda P, segmento PR, etc.) de uma maneira muito fácil. Marca-se com o mouse, sobre o traçado de um batimento, os pontos pedidos pelo programa (siga as mensagens que aparecem no rodapé da tela). Quando todos os pontos forem marcados, as medidas efetuadas são transferidas automaticamente para o laudo. Se após o posicionamento de uma marcação ocorrer a necessidade do cancelamento de uma barra ou todas já posicionadas, basta teclar "Esc" uma ou seguidas vezes.
- **Frequência Card.** - permite que se transfira para o Laudo do exame o valor preciso da frequência cardíaca do animal, no instante do registro. Utilizando um par de barras verticais na tela, marque o início e o fim de dois intervalos R-R consecutivos. Para mover uma barra, leve o cursor do mouse para próximo da barra (não é necessário colocá-lo exatamente sobre ela), pressione o botão da esquerda do mouse e mantenha-o pressionado, mova o mouse lentamente em direção à barra. Quando o cursor passar por cima da barra, esta será "presa" pelo cursor, de forma que, enquanto o botão do mouse permanecer pressionado, movimentando-se o mouse, a barra se movimentará junto a ele. Coloque a barra no local desejado e solte o botão do mouse. O valor da frequência é calculado e exibido no campo FC(BPM), e o tempo, em milissegundos, entre uma barra e a outra é apresentado junto a uma das barras (neste caso, é o intervalo de dois intervalos R-R).

- **Gerais** - pode-se medir um intervalo qualquer de tempo, ou medir uma amplitude (ou diferença de amplitudes) qualquer. Use a opção "Tempos" para medir um intervalo, ou a opção "Amplitudes" para a medida de amplitudes.
- **Desniv. ST** - mede o desnivelamento do segmento ST (na verdade, o desnivelamento do "ponto Y") em relação ao nível da linha de base, em milímetros (os mesmos que seriam medidos na sensibilidade N). Esta medida é fundamental em Ergometria. Clicando neste botão, o cursor do mouse muda de formato e aparece uma mensagem na tela, pedindo para que se marque o ápice da onda R. Isto se faz clicando-se neste ponto com o mouse. Aparecem, então, duas barras verticais brancas e uma cinza. A primeira barra deve marcar um ponto entre o final da onda P e o início do QRS; o ponto em que esta barra cruza o traçado será usado como nível de referência para a linha de base. A segunda barra deve marcar o ponto J (pequena mudança de inclinação do traçado, no final da onda S). Deve-se conferir a posição destas duas barras e ajustá-las manualmente, se necessário, com o auxílio do mouse, da maneira usual. A terceira barra, marca o ponto Y, e é colocada a uma distância fixa de 80ms do ponto J.



Com as barras posicionadas, o programa informa os valores medidos do desnivelamento do segmento ST, sua inclinação e também a amplitude da onda R, em uma linha de texto, logo abaixo do traçado, semelhante à seguinte:

D= 0.7 I= 1.0 R= 0.8

Onde "D" indica o desnivelamento medido em décimos de milivolt (ou, o que é equivalente, em milímetros num traçado com ganho N). "I" indica a inclinação média do segmento, em mV/s e "R" é a amplitude da onda R em mV.

Para agilizar ainda mais a operação de medidas, existe uma forma de atalho para marcação de pontos. Clicando no **botão direito** do mouse com a seta colocada sobre a área do traçado, na tela de medidas, uma segunda lista de comandos é apresentada com as opções "Marca Segmentos" e "Marca 2 intervalos RR".



As opções desta lista executam as mesmas funções que os comandos da barra de menus. Com isso, diminui-se o número de comandos para se realizar esta tarefa.

## Formatos de Impressão dos Traçados

O comprimento do segmento capturado é sempre maior do que o que aparece na tela. Portanto, é possível posicionar o segmento mostrado, utilizando-se a barra deslizante horizontal que fica abaixo do botão de controle "Janela".

No formato de **Derivações Separadas**, os sinais de ECG que estão na tela (o trecho que foi selecionado pela barra deslizante horizontal), são impressos num formato que contém as derivações observadas e um canal de ritmo ( D2 ) com o intervalo total do registro armazenado. A escala de velocidade do registro é aquela feita através do botão velocidade, ou seja, os sinais podem ser impressos nas velocidades de 25 ou 50 mm/s.

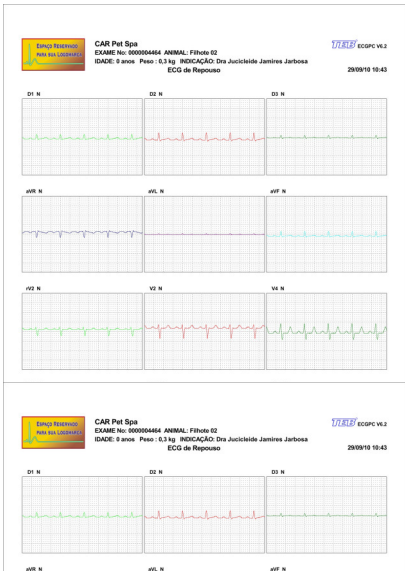
No formato de **Derivações Simultâneas**, os sinais são impressos num formato semelhante ao que aparecem na tela, ou seja, ligeiramente superpostos, alinhados na vertical.

A impressão de **Uma Derivação** é feita pressionando-se uma das teclas de função (F1 a F12), na tela de captura. 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.

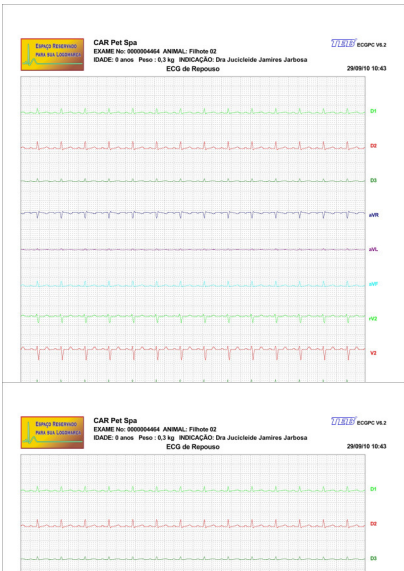
Outro formato de impressão é o **Registro Contínuo** de uma gravação (função de mini-holter).

Para alternar entre os formatos possíveis, utilize o botão "Janela", na tela de Captura ou de navegação da Gravação, antes de clicar no botão "Imprimir Janela".

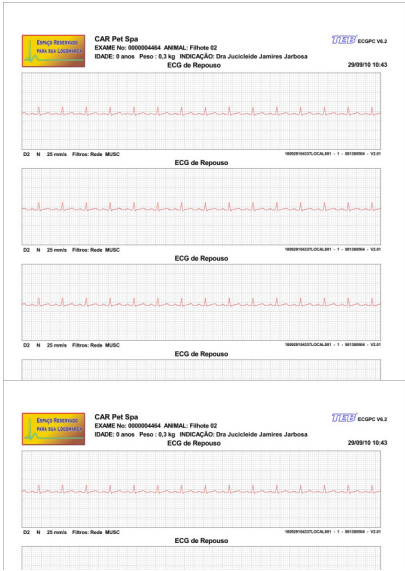
As figuras seguintes ilustram exemplos dos vários modos de impressão implementados no programa.



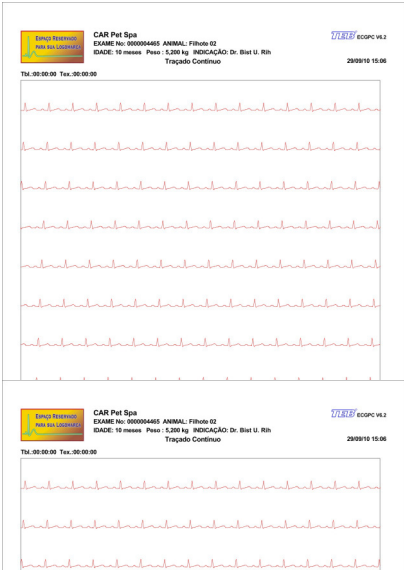
Derivações Separadas



Derivações Simultâneas



Impressão em Tiras



Registro Contínuo

# Relatório Livre

O Relatório Livre oferece recursos, comuns em editores de texto (Ex: 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 e aspecto do fonte de caracteres. 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 apresentar na forma de tópicos ou sub-ítemos.

A área de digitação já está livre das margens e do cabeçalho padronizado com o LOGO, nome da clínica, número do exame, nome do Proprietário, do Animal e a data do exame.

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 frases 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”.

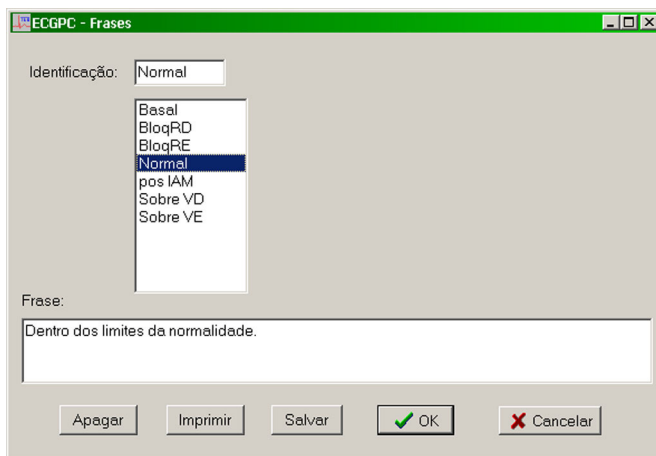
# Frases Prontas

Na confecção do Laudo do Exame, para não se ter que digitar freqüentemente frases que são normalmente usadas, pode-se utilizar o recurso de Frases Prontas. Todas as frases prontas são memorizadas em um "banco de frases", onde se coloca um "nome" para cada uma. Com uma frase memorizada, não é mais necessário digitá-la: basta lê-la desse banco, chamando-a por seu nome.

## Criação de uma Frase

Para se ter acesso ao banco de frases, na janela de Laudo ou do Relatório Livre, clique no botão "Ver/Editar". Na janela que se segue, pode-se criar e salvar uma nova frase, apagar uma frase que não se use mais, alterar uma frase já existente, alterar seu nome, ou simplesmente rever as frases que já foram salvas.

Por exemplo, a frase "Dentro dos limites da normalidade" pode ser usada freqüentemente em vários exames. Na figura abaixo, tem-se um exemplo de um banco de frases, com esta frase de exemplo memorizada com o nome "NORMAL".



Para salvar uma frase, é necessário, primeiramente, dar-lhe um nome. Clique sobre o 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.

Depois de digitada a identificação, vá para o campo da frase e digite o texto da frase a ser salva. A frase pode ter até três linhas; para salvar uma frase com apenas uma ou duas linhas, 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 nomes (o quadro, no meio da tela).



## Como Apagar uma Frase

Com o mouse, clique sobre o nome da frase, na lista de nomes. Feito isto, a frase correspondente ao nome escolhido aparecerá no campo "Frase".

Para apagar esta frase do banco de frases prontas, clique no botão **APAGAR**. Note que, fazendo isto, o nome da frase apagada desaparece da lista de nomes.

## Como Alterar uma Frase já Existente

Escolha uma frase já existente, clicando seu nome na lista de nomes ou digitando-o no campo da Identificação e pressionando a tecla Tab. Altere o texto da frase, no campo "Frase".

Para salvar a frase alterada no lugar da antiga, simplesmente clique sobre o botão **SALVAR**. Pode-se, ao invés disso, salvar a frase alterada com outro nome, mantendo a frase anterior no banco. Para isto, clique sobre a palavra "Identificação", digite um novo nome e daí clique sobre o botão **SALVAR**. Este é um meio fácil de salvar várias frases parecidas entre si.

## Como Alterar o Nome de uma Frase

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

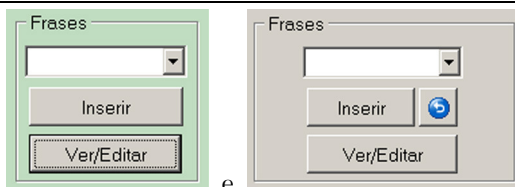
## Impressão do Banco de Frases

Se o banco de frases se tornar grande, pode ser conveniente ter-se à mão um pequeno guia impresso com todas as frases, com cada uma acompanhada pelo seu respectivo nome. Este guia poderá, então, ser consultado, caso não se lembre o nome de uma frase que se deseje usar.

Para a impressão desse guia, clique sobre o botão **IMPRIMIR**, na tela de frases.

## Utilização das Frases Prontas

Na janela de Laudo, junto ao campo de edição de Conclusões e Comentários, e na janela do Relatório Livre existem os seguintes quadros:



respectivamente.

Para colocar uma frase pronta no texto, clique no pequeno botão “seta para baixo”, junto ao campo em branco, ou digite lá o nome da frase a ser lida. Ao clicar no botão **Inserir**, frase será colocada no texto.

Quando se deseja verificar e escolher uma frase antes de utilizá-la no Laudo, clique no botão **Ver/Editar**. O banco de frases será aberto exibindo uma lista de frases já salvas anteriormente. Clicando sobre uma frase, a mesma será selecionada e seu nome mostrado no campo Identificação. Para transferi-la para o texto, clique no botão OK na tela de frases e novamente sobre o botão Ler. Assim, a frase selecionada será transferida para a área do texto em edição.

É possível ler diversas frases, encadeando-as uma após a outra. Para isso é só posicionar o cursor de edição de texto no final de uma frase já colocada e em seguida inserir uma nova frase buscando-a no banco de frases.

Ainda pode-se alterar ou completar uma frase lida, bastando, para isso, clicar com o mouse sobre o ponto que se deseja alterar, e fazer a edição como normalmente se faz, em um campo de texto comum.

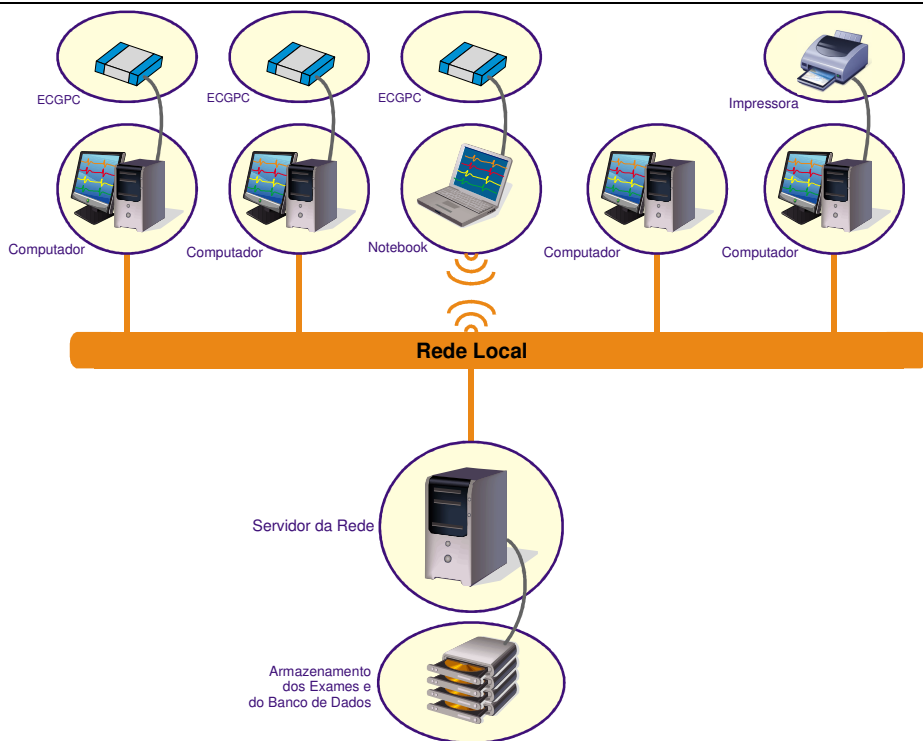
# Apêndices

Interligação de Postos de Trabalho .....	55
Operação em Rede Local .....	55
Conexão via Internet .....	58
Instalação do Programa .....	60
Instalação do driver USB .....	67
Instalação do Driver no Windows Vista .....	67
Instalação do Driver no Windows 7 .....	69
Atualização da versão do programa .....	71

## Interligação de Postos de Trabalho

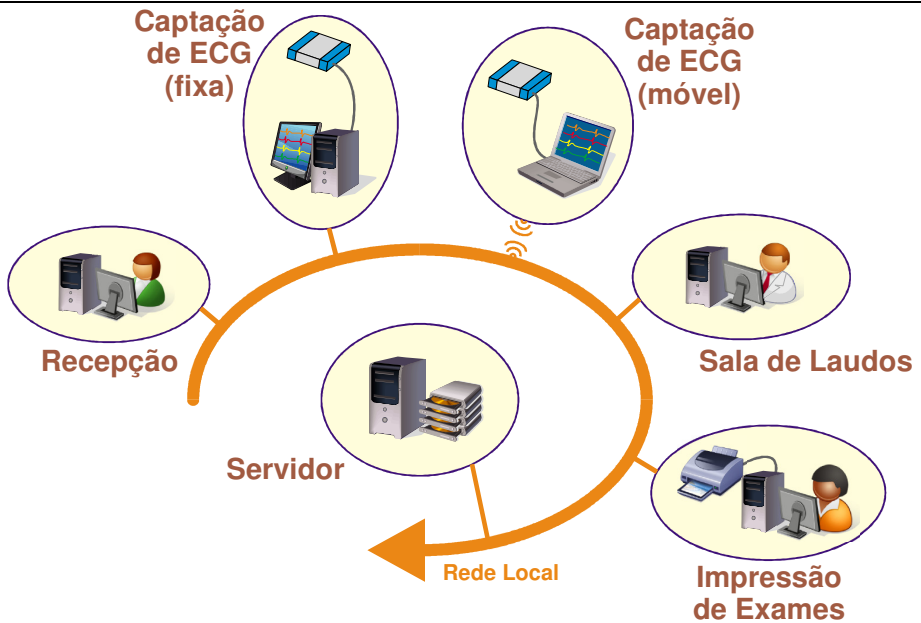
### Operação em Rede Local

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.



O interessante de uma configuração em Rede, é que o Banco de Dados com as Listas de Proprietários, Animais e Exames (Banco de Dados) é uma só, podendo ser consultada e editada por qualquer computador da Rede. 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 outro local da Rede e, finalmente, imprimir este exame a partir de um quarto computador. Assim, pode-se ter postos de trabalho diferentes, com funções específicas (cadastramento, aquisição, interpretação e impressão), espalhadas 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. Estas unidades podem circular pela instituição colhendo os traçados de pacientes pré-cadastrados ou não, e disponibilizando-os para consulta e análise posterior, em postos fixos.



Se um animal 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 animal. Uma vez que o Banco de Dados do sistema é um só, não importa em qual terminal 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 nos outros Postos 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.

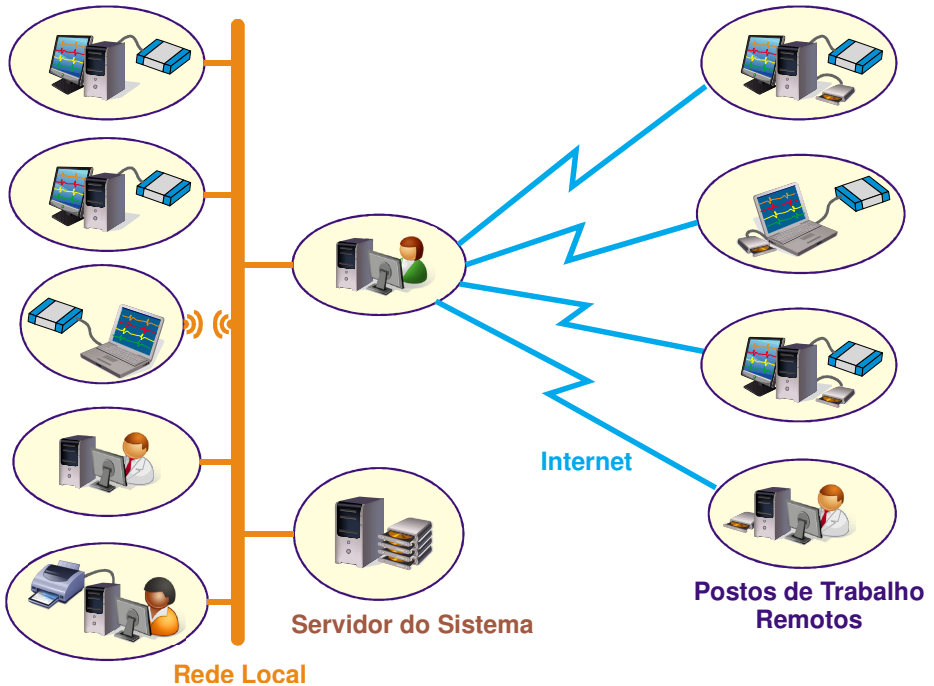
Por motivos de segurança, é recomendável que o Servidor de Rede seja um computador dedicado apenas para guardar e distribuir os arquivos, porém, também é possível conectar um módulo ECGPC nele e utilizá-lo para realizar exames.

Para criar um **Posto 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 do Posto 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 do Posto de Trabalho, de tal forma que cada uma receba uma letra própria.
2. Instale o programa do ECGPC no computador do Posto 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”.

## **Conexão via Internet**

Pode-se expandir ainda mais a área de abrangência de um serviço, instalando Postos de Trabalho distantes e conectando-os ao Servidor do Sistema, via Internet. A diferença deste caso em relação à uma Rede Local (descrita no item anterior), além do processo de transferência de arquivos, é que o Banco de Dados já não é único. Cada um dos Postos Remotos (conectados via Internet) possui suas próprias listas de proprietários, animais e exames, que devem ser periodicamente sincronizadas com o Banco de Dados principal, localizado no Servidor do Sistema.



Para configurar um Posto de Trabalho Remoto:

1. Instale o programa do ECGPC e rode-o.
2. Permita a criação de um novo Banco de Dados, na tela apresentada assim que o programa roda pela primeira vez.
3. Vá em Configuração/Telemedicina e configure o Posto de Trabalho, marcando uma das opções: “Fará a captação de eletrocardiogramas...” ou “Efetuará Laudos...”.
4. Para sincronizar o Banco de Dados local com o principal, enviando os exames feitos ou laudados no Posto Remoto para o Servidor do Sistema, utilize a função “Exportar Exame”, no computador do Posto Remoto.
5. Envie (por e-mail ou automaticamente) os arquivos correspondentes aos exames exportados, presentes na Pasta de Saída, para o endereço da Rede Local onde está o Servidor do Sistema.

Para configurar a Rede Principal, para armazenar no Banco de Dados principal os exames e/ou laudos efetuados nos Postos Remotos, escolha um ou mais computadores da rede, com acesso à Internet que possuam o programa ECGPC instalado e configurado. Siga os seguintes passos:

1. Vá em **Configuração/Telemedicina** e marque a opção “Fará Exames e Laudos localmente e eventualmente trocará Exames...”.
2. Periodicamente, verifique se foram recebidos arquivos de exames, oriundos de Postos Remotos. Copie estes arquivos na Pasta de Entrada do sistema.

3. Utilize o comando **Arquivo/Incluir Exames**. Os exames recebidos e presentes na Pasta de Entrada são incorporados no Banco de Dados principal.

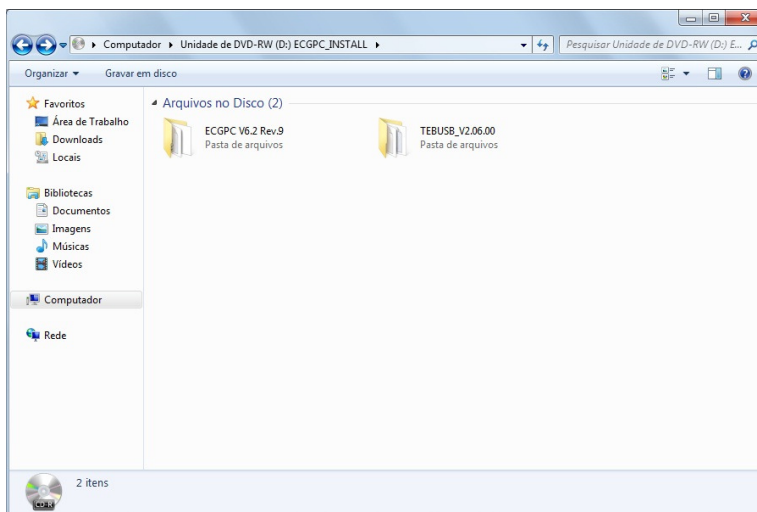
## Instalação do Programa

Está sendo fornecido, juntamente com o Módulo de Aquisição de ECG para Computador, TEB ECGPC, um CD para instalação do Programa. Neste CD segue também o driver de comunicação USB para ser instalado junto com o programa. O programa de operação é específico: o equipamento não funciona sem ele, e ele não serve para nenhum outro equipamento, de outro tipo ou fabricante.

Em primeiro lugar, é uma boa idéia fazer uma cópia de segurança do CD de instalação e guardar o original em local protegido do calor e da umidade.

Para instalar o programa do módulo ECGPC, siga as instruções a seguir:

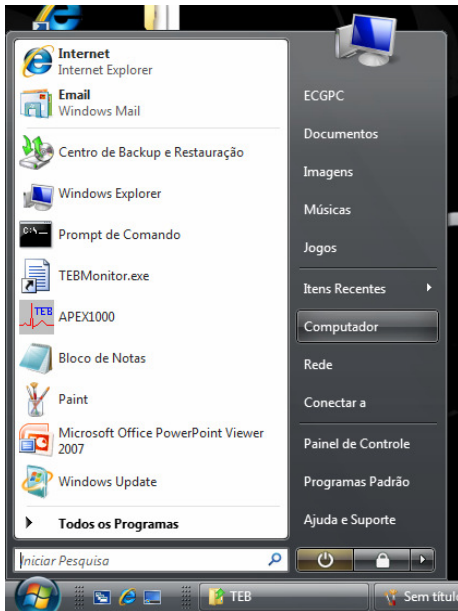
1. Deixe o módulo desligado. Ligue o computador.
2. Insira o CD “TEB – ECGPC” na unidade de CD-ROM. Na maioria dos computadores, a janela seguinte será exibida automaticamente:



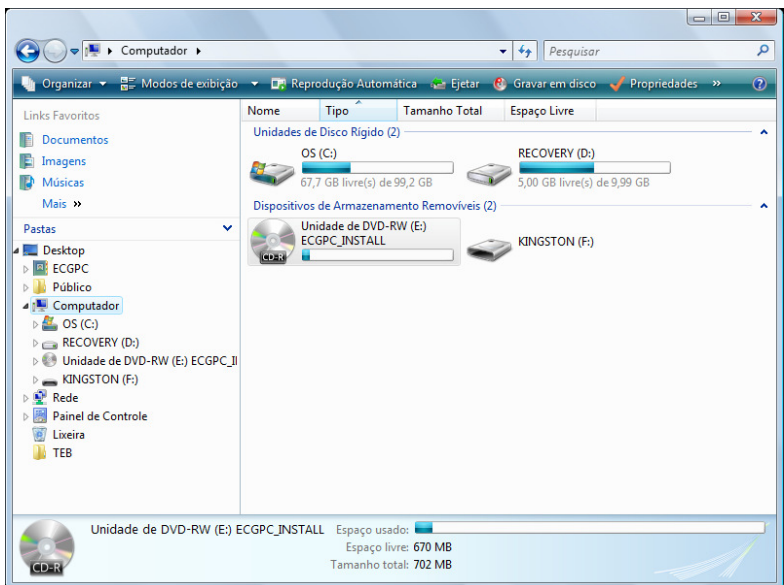
Neste caso, dê um duplo-click na pasta “ECGPC ...”. A indicação Vx.x corresponde ao número da versão sendo instalada, e Rxx é o número da revisão.

No caso de a janela não ser exibida, clique no botão “Iniciar” do Windows e em seguida no botão “Computador”. Veja um exemplo na figura seguinte:

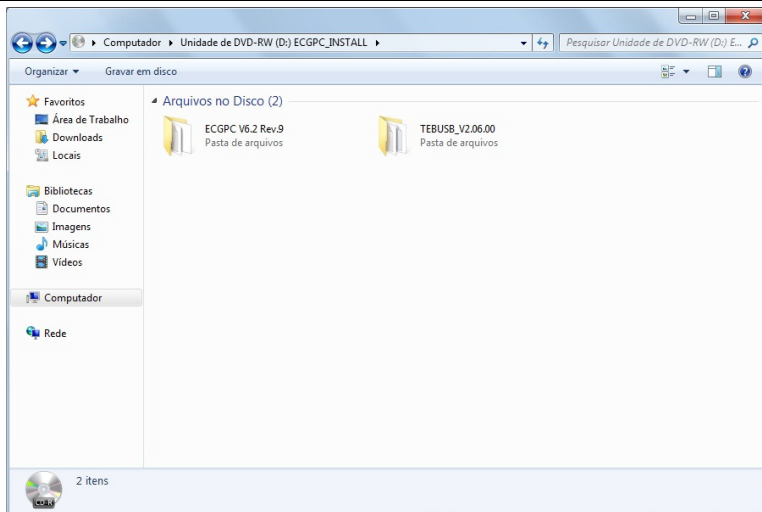




Na janela que se abre, localize a unidade de CD/DVD e dê um duplo-click nela.

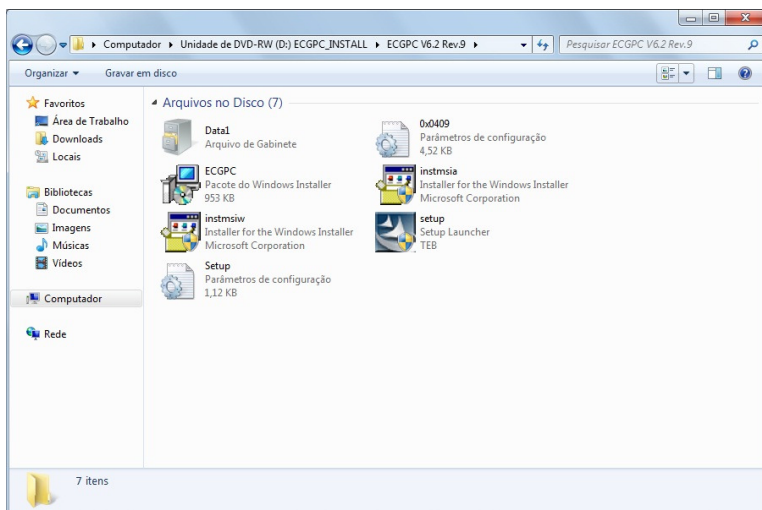


O Windows vai, então, exibir a janela:



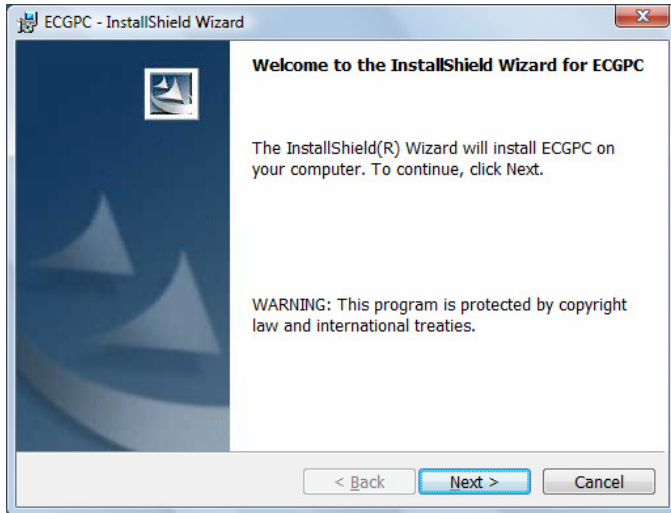
Dê um duplo-click na pasta “ECGPC ...”. Novamente, a indicação Vx.x corresponde ao número da versão sendo instalada, e Rxx é o número da revisão.

3. O Windows exibirá uma janela com o conteúdo da pasta:



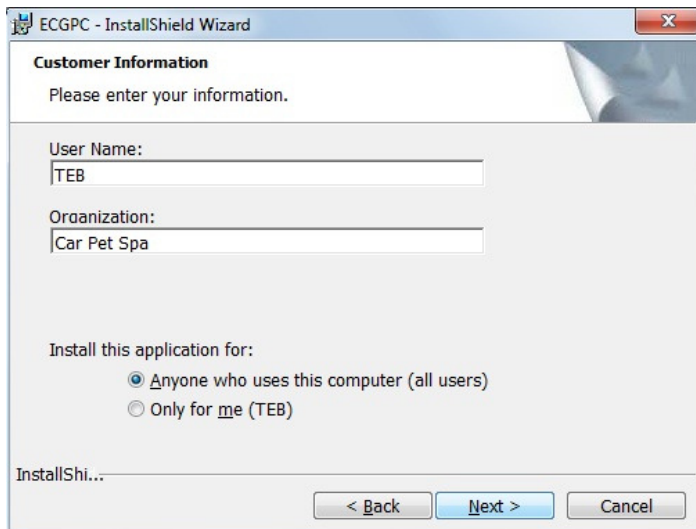
Dê um duplo-click no programa “setup - Setup Launcher”.

4. Ao ser iniciado, o programa instalador exibirá a seguinte janela:



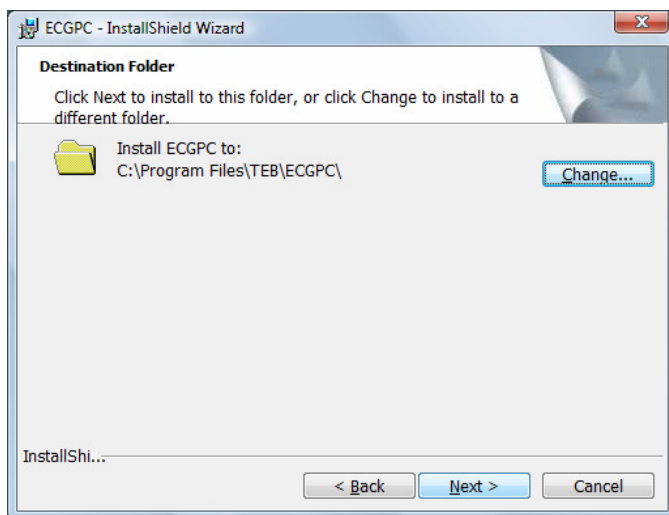
Dê um click no botão “Next”.

5. O programa vai perguntar os dados do Usuário. Clique no botão “Next” para aceitar os dados padrão, ou digite os nomes do Usuário e de sua Organização.

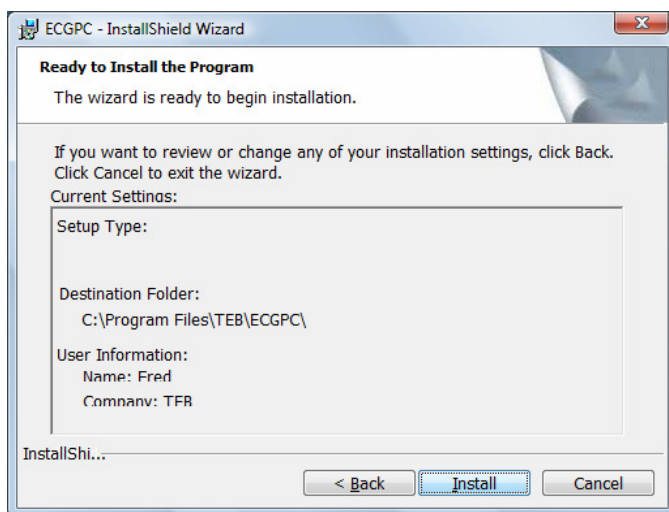


6. O programa instalador vai então sugerir um local para a instalação do programa do ECGPC. Para aceitar o caminho padrão, simplesmente clique no botão “Next”. Se desejar especificar outro caminho, clique no botão

“Change...” e digite caminho completo da pasta onde o programa deverá ser instalado.

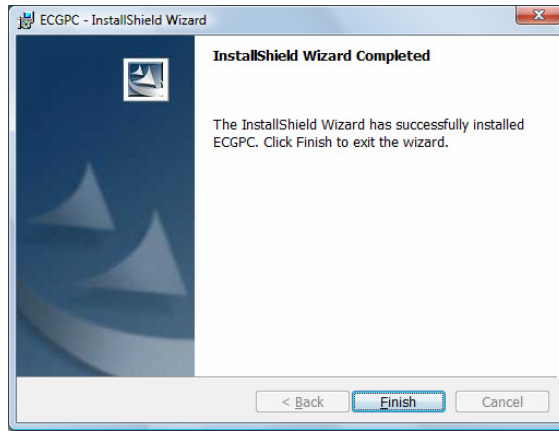


7. O computador vai, então, apresentar um resumo da instalação:

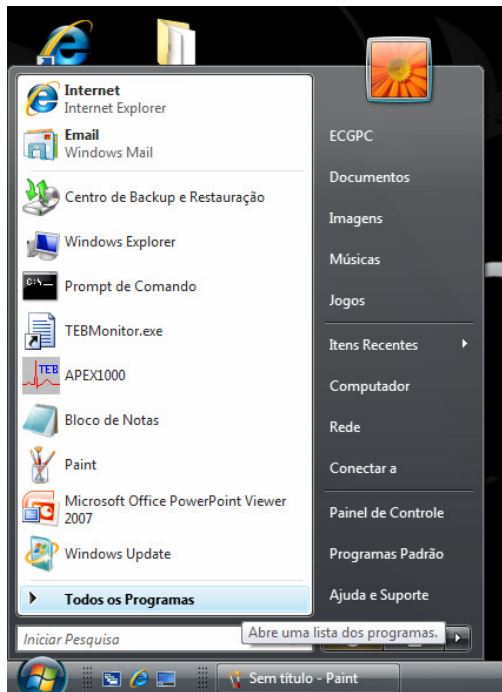


Confira os dados e se estiver tudo certo, clique no botão “Install”.

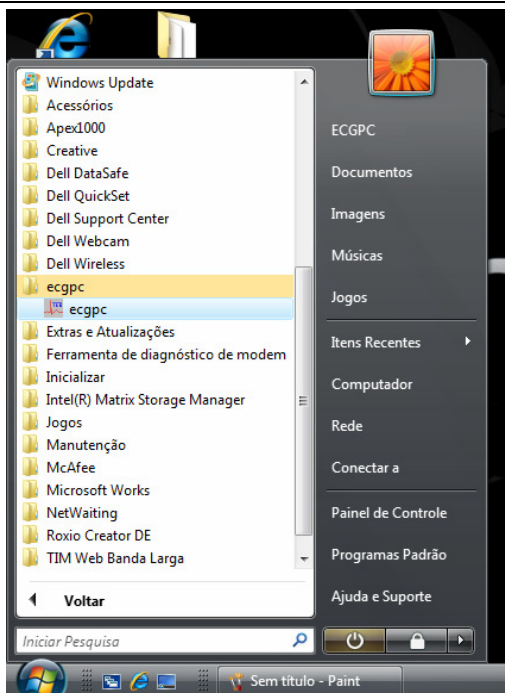
8. O programa do ECGPC, será então instalado. No final da instalação, a seguinte tela será exibida:



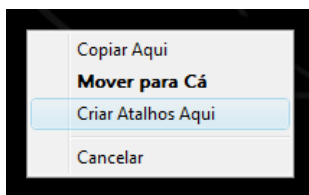
Para uma maior facilidade, pode-se criar um atalho para o programa na área de trabalho do Windows. Para isto, clique no botão “Iniciar” do Windows:



Se o ícone do ECGPC não está aparecendo, clique em “Todos os Programas”:



Localize o ícone do ECGPC na lista, coloque o cursor do mouse sobre ele, segure o botão da direita pressionado e arraste o ícone para a área de trabalho. Solte o botão da direita do mouse. O Windows responderá com uma tabela de opções:



Escolha a opção "Criar Atalhos Aqui".

#### IMPORTANTE :

Deve-se configurar a "barra de tarefas" do Windows para que ela não atrapalhe a monitorização nem encubra os botões do programa (em resoluções de tela mais baixas). Para isto, posicione o cursor do mouse na parte inferior da tela (sobre a barra de tarefas) e clique com o botão da direita. Clique então na opção "Propriedades". Marque a opção "Sempre visível" e "Auto ocultar".

# Instalação do Driver USB

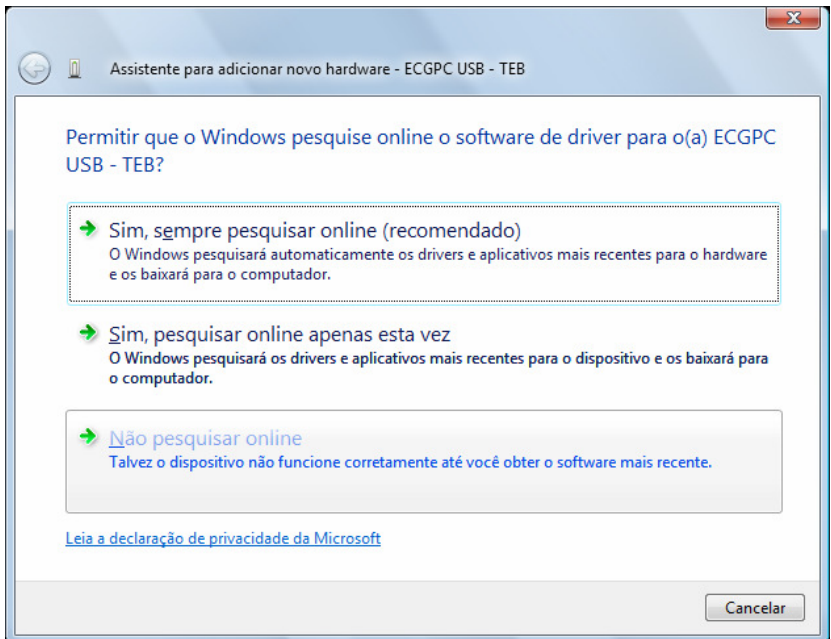
Para operação do sistema é necessário ainda instalar seu programa de comunicação (o chamado “driver”). Para isto, insira o CD de instalação correspondente ao sistema operacional utilizado, na unidade de CD\_ROM do computador.

Mantendo o computador ligado, conecte o módulo ECGPC na porta USB do computador.

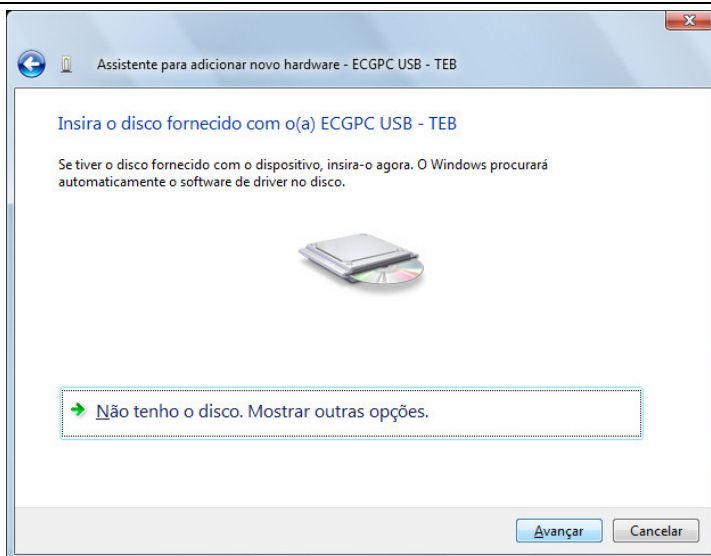
Deverá aparecer na tela, uma janela dizendo que um novo dispositivo USB foi detectado (se esta janela não aparecer, ou aparecer apenas por um breve instante, provavelmente o computador já está com o “driver” instalado, e, neste caso, não será necessário fazer mais nada).

## Instalação do Driver no Windows Vista

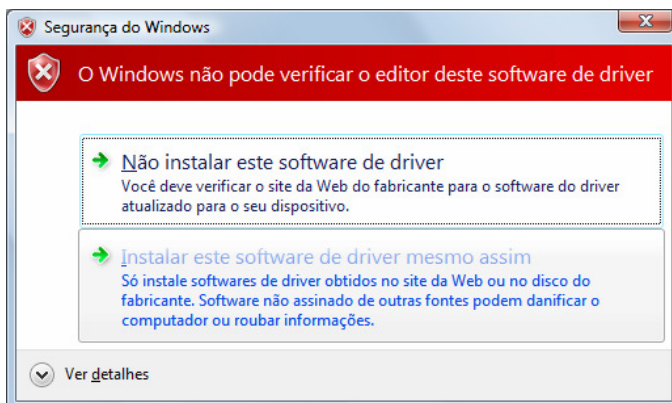
No sistema operacional Windows Vista, ao conectar o ECGPC ao computador pela primeira vez, a seguinte tela será exibida:



Na janela apresentada na tela, clique na op\u00e7\u00e3o “N\u00e3o pesquisar online”. O Windows ent\u00e3o vai orientar que se coloque o CD de instala\u00e7\u00e3o no drive:



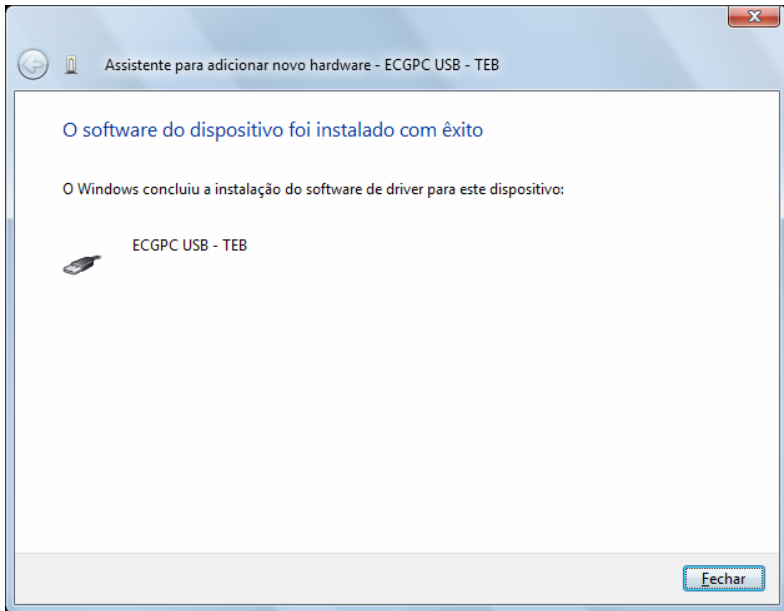
Clique no botão “Avançar”. Na tela que se segue, o Windows informará o usuário que o driver não foi registrado:



Clique em “Instalar este software de driver mesmo assim”.

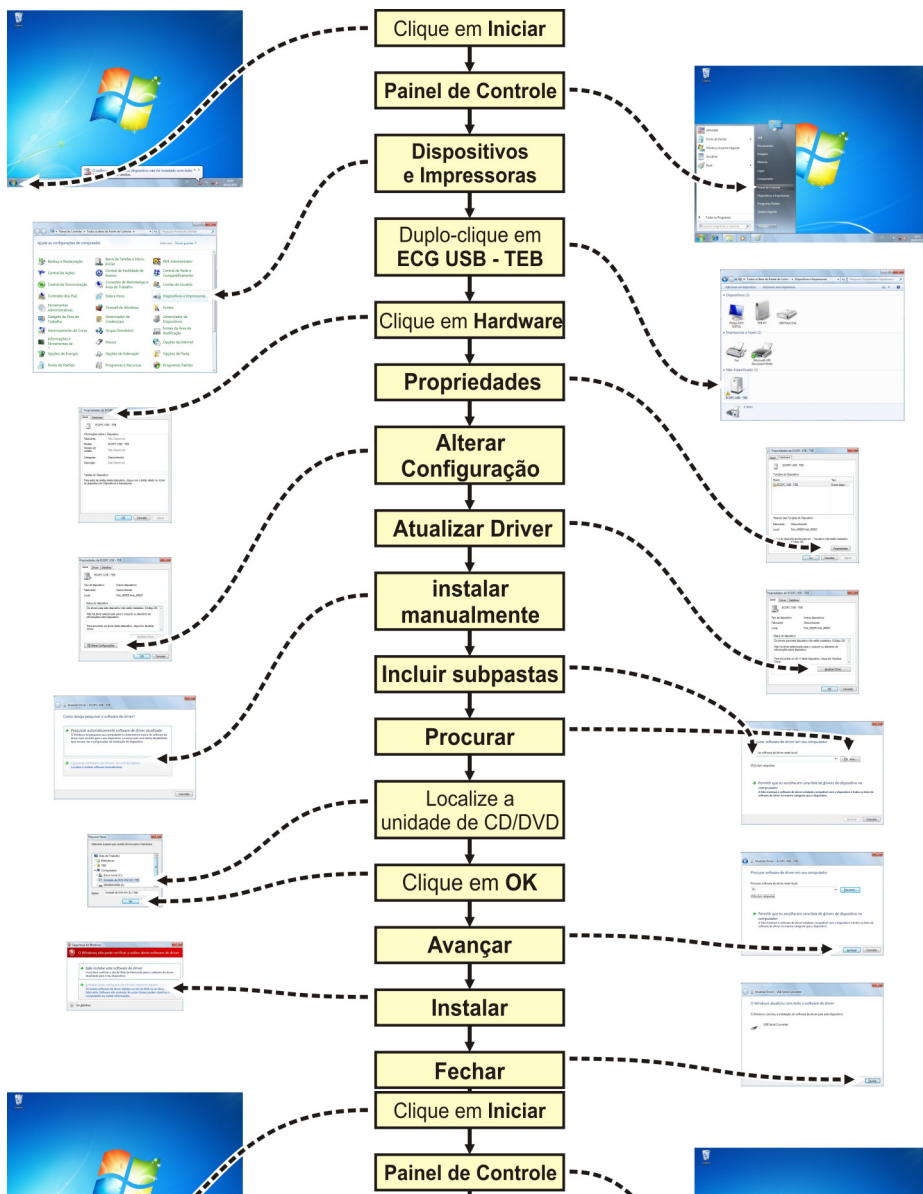
Ao final da instalação, o Windows exibirá:





## Instalação do Driver no Windows 7

Para a instalação do Driver USB no sistema operacional Windows 7, siga os passos indicados no diagrama a seguir:



## Atualização da Versão do Programa

Se já existe uma versão do programa instalado no computador, para a instalação de uma versão mais nova, é aconselhável, antes, “desinstalar” a versão anterior. Para isto, siga os passos descritos a seguir:

1. Na tela inicial do Windows, clique no botão “Iniciar”, mova o cursor do mouse até o item “Configurações”. Clique na opção “Painel de Controle”.
2. Na janela que se abre, dê um duplo clique sobre o ícone “Programas e Recursos (ou, nas versões mais antigas de Windows: “Adicionar ou Remover Programas”).
3. Abre-se uma janela onde, logo abaixo do desenho de uma lixeira, existe uma lista de programas que podem ser removidos automaticamente pelo sistema. Procure, nesta lista, a linha onde está escrito “ECGPC” e clique sobre ela.
4. Clique no botão “Adicionar/Remover”. Nas duas janelas que se seguem, clique nos botões “Sim” e “OK” respectivamente.

Feito isto, a versão anterior do programa foi apagada do computador. Siga, então, os passos do item anterior (Instalação do Programa), para instalar a nova versão.

Com este procedimento, os trechos salvos, as gravações e as frases gravadas no disco rígido não são apagadas, podendo ser lidas e utilizadas pela nova versão instalada do programa.