

**Manual de Usuário de Operação do Programa de**

---

# **Análise Pós-Exame**

---

**dos Polígrafos**

**TEB SP12**

**TEB SP12P**

**TEB SP12+**

Válido para as versões de software: 8.2 – 9.0
---



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 software foi feito no Brasil e foi escrito inteiramente pela TEB Tecnologia Eletrônica Brasileira Ltda.

## **REGISTRO ANVISA**

Polígrafo TEB SP12 - 10265690022

Polígrafo TEB SP12P - 10265690018

## **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	4
2. Princípios do arquivamento de exames	5
3. Instalação do programa	6
4. Início de operação	11
Configuração	11
5. Análise	14
Leitura de um exame	14
Cadastro	15
Revisão dos traçados	16
Manipulação de trechos	18
Criação	18
Salvamento	19
Impressão	20
Cálculo de parâmetros hemodinâmicos	22
Revisão de um exame já analisado	22
Localizando um trecho	23
Selecionando um trecho	24

# 1 Introdução

Este manual trata da operação do Programa de Análise Pós-Exame - SP12POS, que é um dos recursos mais importantes dos Polígrafos TEB SP12, TEB SP12+ e TEB SP12P.

O Programa SP12POS pode ser instalado em qualquer computador que utilize o Sistema Operacional Windows, inclusive o do próprio Polígrafo TEB. Não há restrição de número de instalações. O adquirente de qualquer um dos equipamentos pode instalar os programas em qualquer número de computadores de sua propriedade ou dos médicos de sua equipe.

Com o programa SP12POS é possível:

- Rever os traçados gravados durante o exame;
- Fazer medidas sobre esses traçados;
- Fazer cálculos numéricos, baseados nos valores obtidos dos traçados;
- Identificar cada porção relevante do exame através de um título e um rodapé;
- Imprimir segmentos selecionados de traçados em uma impressora de computador, em cores ou preto e branco, com medidas, títulos e comentários;
- Salvar esses segmentos na forma de “trechos”, que são menores, mais rápidos e mais fáceis de rever do que o exame completo.

A forma compacta dos arquivos de gravação dos Polígrafos TEB viabiliza o armazenamento eletrônico de um grande número de exames. Os recursos e a praticidade do Programa de Análise Pós-Exame permite o uso eficiente dos traçados armazenados em revisões de casos e trabalhos científicos.

Informações sobre os demais aspectos de operação dos Polígrafos TEB podem ser consultadas nos seguintes manuais de usuário:

- Fundamentos e Instalação
- Modo Hemodinâmica (apenas para os Polígrafos TEB SP12 e TEB SP12+)
- Modo Eletrofisiologia
- Gravação de Exames

No texto a seguir, por simplicidade, os Polígrafos TEB SP12 e TEB SP12+ poderão ser referidos apenas como “SP12” e o Polígrafo TEB SP12P como “SP12P”. Da mesma forma, o Programa de Análise Pós- Exame – SP12POS, poderá ser chamado de “Programa SP12POS”.

## 2 Princípios do arquivamento de exames

Quando os recursos de gravação são usados durante a realização de um exame, o Programa SP12 gera a **“Gravação”** deste exame, que é um diretório que possui um arquivo de cadastro e um ou mais arquivos de **“Blocos”**.

Nos arquivos de blocos estão armazenados os traçados. Cada bloco é iniciado no momento em que a gravação é solicitada (com a retroatividade programada) ou no momento em que, numa gravação em andamento, o arranjo de canais é trocado. Neste caso, automaticamente, o programa encerra o bloco que estava sendo gravado e inicia a gravação de um novo, com a nova configuração de arranjo. O SP12 e o SP12P gravam as 12 derivações de ECG de superfície mesmo quando elas não fazem parte do arranjo.

O Programa de Análise Pós-Exame permite a observação dos blocos, a seleção de segmentos representativos, sua análise com barras de medidas e a colocação de título e comentário. O resultado desse trabalho, chamado de **“Trecho”** pode ser salvo em separado. Normalmente, um conjunto de trechos é o resumo essencial de um exame.

O Programa SP12 permite também que o usuário gere Trechos durante o exame, utilizando a Janela de Medidas. Os trechos gerados desta forma têm as mesmas características dos gerados pelo Programa de Análise Pós-Exame.

Uma vez gerados os Trechos, se não houver interesse em reavaliação futura do mesmo exame, em sua totalidade, a Gravação pode ser apagada, com uma considerável economia de espaço. No caso de coleta de dados para trabalhos científicos, os Trechos e a Gravação (conjunto dos Blocos gravados) devem ser preservados. Neste caso, recomenda-se copiar os arquivos do exame em CDs, para poder apagá-los do disco rígido do Polígrafo.

Trechos e Blocos ocupam espaço em disco diretamente proporcionais ao número de canais observados. O tamanho de um Bloco também depende do tempo total armazenado (os Trechos sempre possuem 8 segundos de armazenamento). Por exemplo, um Trecho com 10 traços observados ocupa aproximadamente 130Kb. Uma Gravação com Blocos que totalizem 1 hora, também com 10 canais em observação ocupa cerca de 58Mb

## 3 Instalação do programa

Com o aparelho, é fornecido um CD, com o título “Polígrafo TEB” contendo o Programa de Operação do Polígrafo TEB SP12 (para o SP12) ou o Programa de Operação do Polígrafo TEB SP12P e o Programa de Análise Pós Exame SP12POS. Pode-se instalar o programa SP12POS em praticamente qualquer computador que tenha o sistema operacional Windows, corretamente instalado.

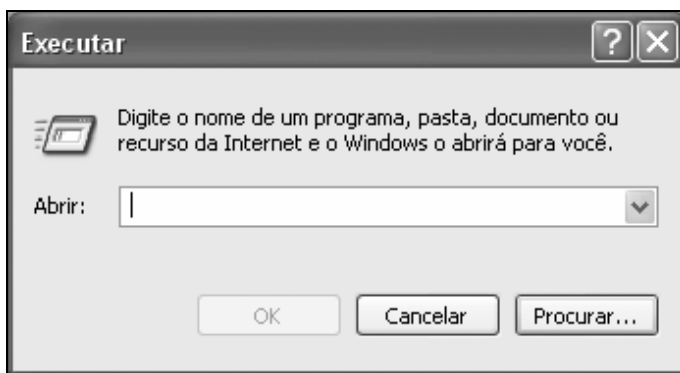
Em primeiro lugar, é uma boa idéia fazer uma cópia de segurança deste CD e guardar o original em local protegido do calor e da umidade.

Para instalar o programa SP12POS, siga as instruções a seguir:

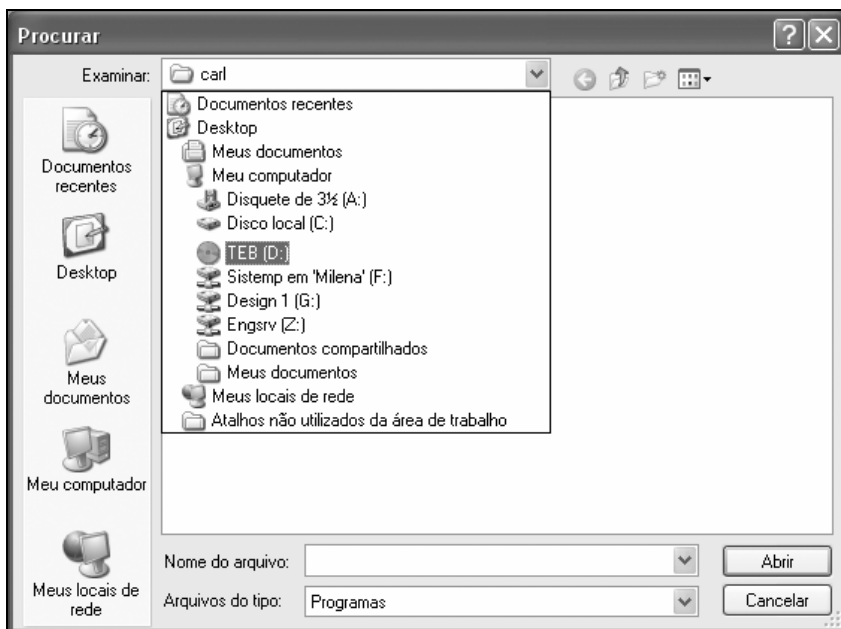
1. Ligue o computador.
2. Insira o CD na unidade de CD-ROM.
3. Na tela inicial do Windows, clique no botão **Iniciar, Executar**.



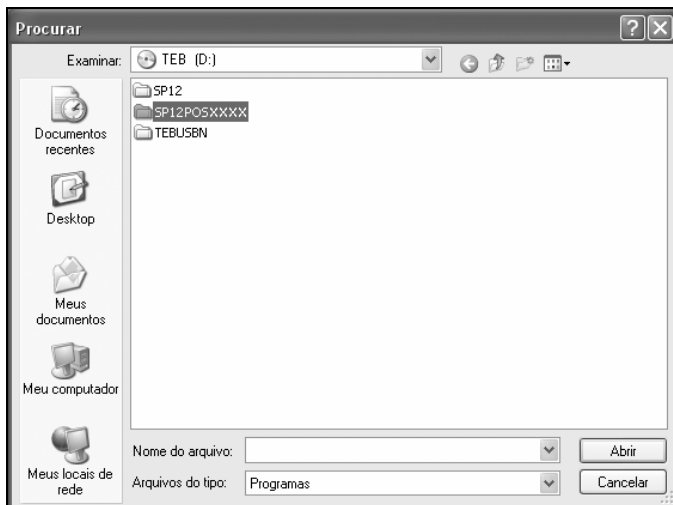
4. O Windows abrirá a seguinte janela. Clique em procurar.



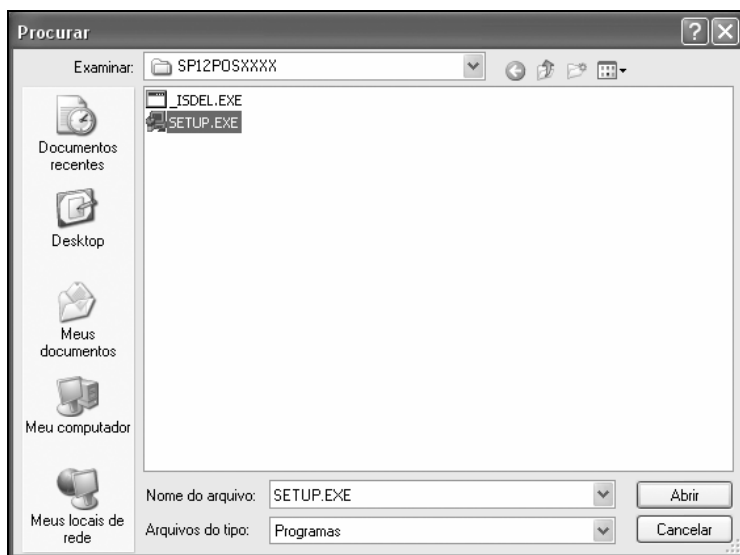
5. Na seguinte janela aberta. Procure e selecione “TEB”.



6. Nesta janela, selecione SP12POS“XXXX”, e clique em abrir (“XXXX” representa o número da versão que será apresentada).

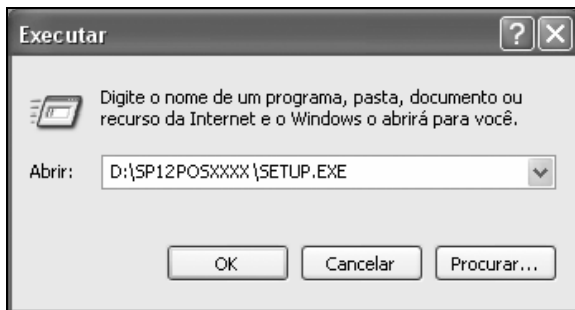


7. Após o item acima, selecione SETUP.EXE e clique em abrir.

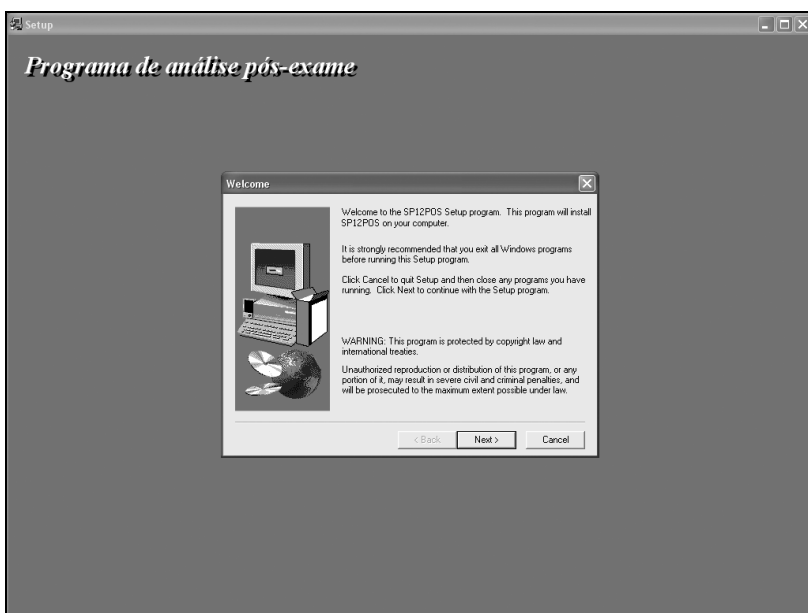


8. O Windows voltará para a primeira janela aberta. Clique em “OK”.





9. Aparecerá a seguinte janela.



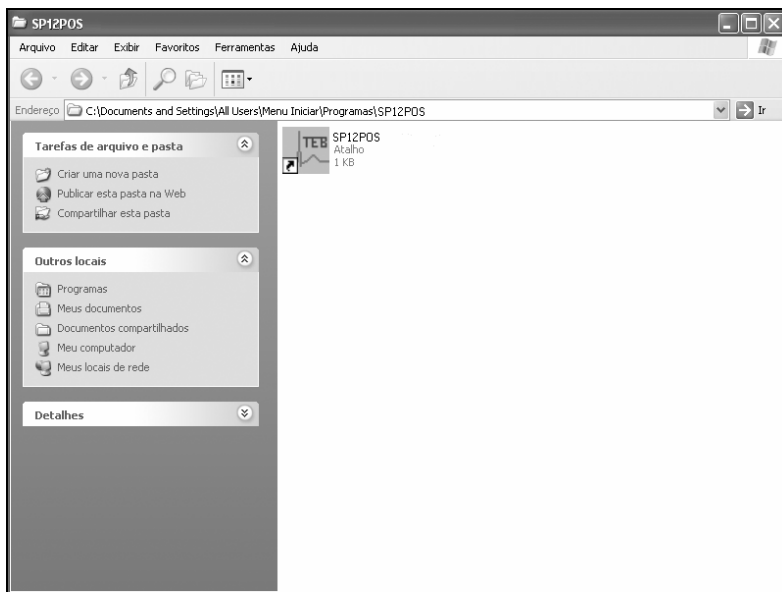
10. Terá início a instalação do programa SPPOS. A instalação segue o padrão do Windows, com uma seqüência de telas auto-explicativas onde se pode, por exemplo, determinar o diretório onde será copiado o programa. Para se fazer a instalação padrão, clique no botão "Next" de cada tela, até chegar à última, onde se deve clicar no botão "Finish".

Procedendo-se desta forma o programa é instalado no seguinte diretório:

**Arquivos de Programas\TEB\ SP12POS**

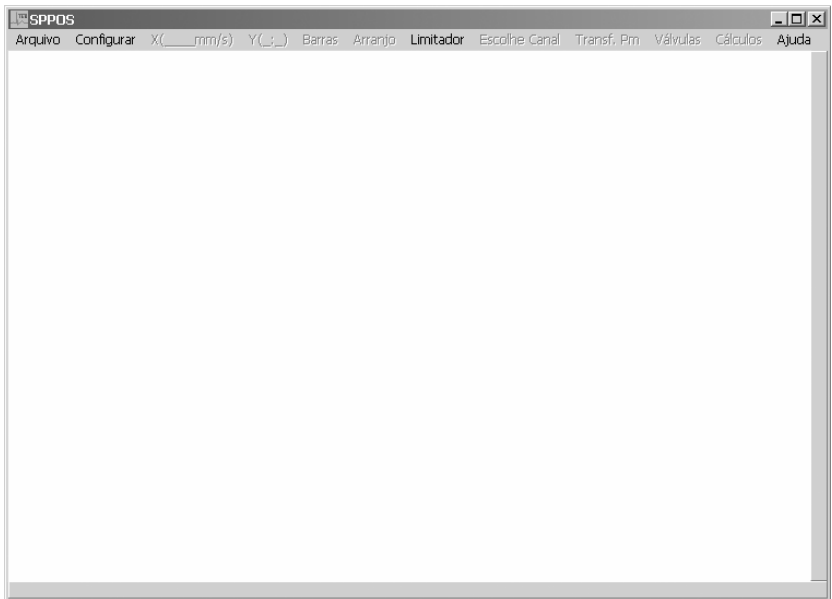
Para instalar em outro diretório, use o botão "Browse" da tela de escolha de destino do programa, na instalação, e selecione o novo caminho desejado (caso o diretório escolhido não exista, ele será criado).

Para uma maior facilidade, pode-se criar um atalho para o programa na área de trabalho do Windows. Na janela que fica aberta depois de ter instalado o programa (figura seguinte). Segure com o botão direito do mouse o ícone do programa, arraste-o até a área de trabalho do Windows, solte-o e selecione a opção "copiar aqui".



# 4 Início de operação

Executando-se o programa, será apresentada a tela inicial, reproduzida na figura seguinte:

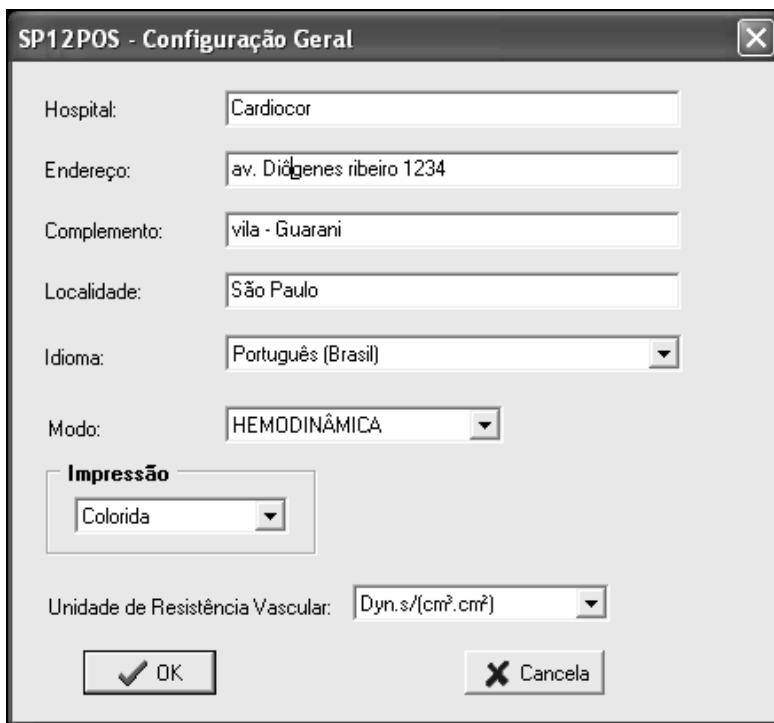


## Configuração

Antes de utilizar o programa pela primeira vez, convém configurá-lo. Clicando-se no item Configurar do menu, é apresentada as opções “Geral” e “Logo”.



Selecionando a opção “Geral”, é possível definir um perfil de funcionamento do programa e inserir os dados utilizados para personalização de relatórios.



**SP12POS - Configuração Geral**

Hospital:

Endereço:

Complemento:

Localidade:

Idioma:

Modo:

**Impressão**

Unidade de Resistência Vascular:

Nas linhas iniciais, digitam-se os dados da clínica ou serviço médico.

Estes dados aparecerão na folha de rosto do exame. O nome do Hospital aparecerá em todas as folhas.

No campo **Idioma** pode-se escolher como as telas serão apresentadas entre Português (Brasil) ou Espanhol.

No campo **Modo** pode-se escolher entre o modo “Eletrofisiologia” e o modo “Hemodinâmica”; o modo determinará os recursos disponíveis pelo programa, ativando ou inibindo as opções correspondentes de cada um.

No campo **Impressão** é feita a escolha entre “Colorida” e “Branco e preto”. Mesmo nas impressoras coloridas, a impressão em branco e preto normalmente é mais rápida.

Pode-se escolher a unidade para a Resistência Vascular, para os cálculos hemodinâmicos. A unidade “Woods” geralmente é utilizada em hemodinâmica pediátrica, enquanto a unidade Dyn.s/(cm3.cm2) costuma ser mais conveniente para adultos.

Para aceitar os parâmetros na tela, clica-se no botão **OK**, e para ignorá-los, clica-se no botão **Cancela**.

A opção “Logo”, configura o programa a utilizar um arquivo de desenho, considerado como logomarca, o qual será impresso no cabeçalho das folhas do relatório do exame.



Para isto, o usuário deve ter gravado no computador um arquivo que contenha o desenho de seu Logo. Este arquivo deve estar no formato BMP ou WMF, que é padrão do Sistema Windows (WMF significa "Windows Meta File").

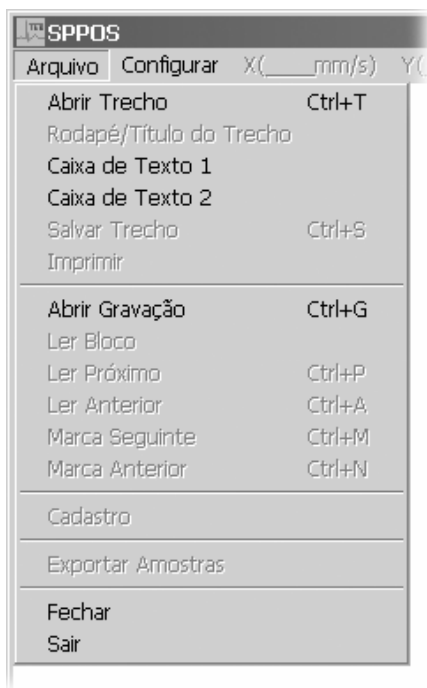
Após acessar opção “Logo”, clique em “Procurar”. O programa irá mostrar os arquivos com extensão “.BMP” e “.WMF” da lista de diretórios do computador. Encontrando o arquivo, clique no botão “Abrir” e “OK”. O Logo será anexado em todas as folhas do relatório do exame.

# 5

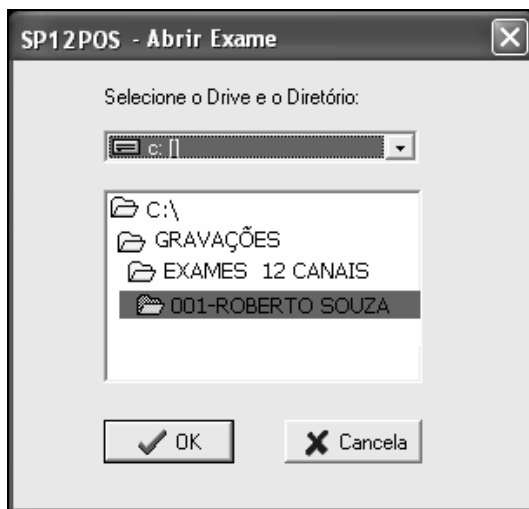
## Análise

### Leitura de um exame

O primeiro passo para se rever e analisar um exame é lê-lo do disco (rígido ou CD). Para isto, deve-se clicar na opção Arquivo do menu da tela inicial. Abre-se, então um menu com as seguintes opções:



Clicando, na opção **Abrir Gravação** (ou digitando-se Ctrl+G), o programa exibirá uma janela que permite localizar e escolher o exame a ser lido. Cada Gravação de exame ocupa sempre uma pasta, que pode estar em qualquer pasta de qualquer disco disponível ao Sistema.



Deve-se, inicialmente, escolher em qual unidade de disco o exame foi gravado. Isto é feito clicando no botão “seta para baixo” desta janela. Aparece, então, a lista de drives instalados no sistema. Clique sobre a unidade onde o exame foi gravado.

Em seguida, deve-se abrir a pasta onde está o exame. Para isto, utiliza-se a árvore de diretórios mostrada na janela. Ao encontrar a pasta onde está o exame, dê um duplo-click nela para abri-la. O programa do Polígrafo, ao gravar um exame no seu disco rígido, utiliza uma pasta de nome “Gravações” na raiz do disco rígido. Nesta pasta são criadas as seguintes sub-pastas: “Exames 12 canais”; “Exames 32 canais”; “Trechos 12 canais” e “Trechos 32 canais”. Ao gravar um exame o usuário cria uma sub-pasta dentro de uma das pastas citadas anteriormente e deve dar um nome adequado.

Na figura acima, demos um exemplo de janela, onde será lido o exame da pasta “001-Roberto Souza” da unidade de disco C: (esta janela pode variar muito, conforme o que estiver instalado em cada computador).

Clicando-se no botão **OK**, o exame é lido. Pode-se, então, passar à sua análise.

## Cadastro

Os dados do paciente e outras informações úteis são salvos no Cadastro, durante a realização do exame. Posteriormente, durante sua análise, ao se salvar um trecho, as informações presentes no Cadastro farão parte do arquivo de trecho salvo.

Para se rever os dados do paciente, utilizam-se o comando **Cadastro**, da opção **Arquivo**. Este comando faz com que os dados do exame sejam apresentados em uma tela semelhante à seguinte:

**CADASTRO**

Nome: Fernando Mattos

Exame Número: 2209 Prontuário:

Peso: kg Idade: anos Altura: 1,63 m

Data: 29/07/03 Hora: 13:35

Pré-avaliação: TVS CCC

Equipe Médica: Cecilia Pontes

Tipo de Exame: Mapeamento epicárdio

Cateterismo: Direito

Frequência Cardíaca: 78 BPM Dosagem de Hb: 12 g/100ml

Imprimir salva OK Cancela

Pode-se editar livremente qualquer campo deste cadastro e salvá-lo novamente, se necessário. Para imprimi-lo, clique no botão **Imprimir**.

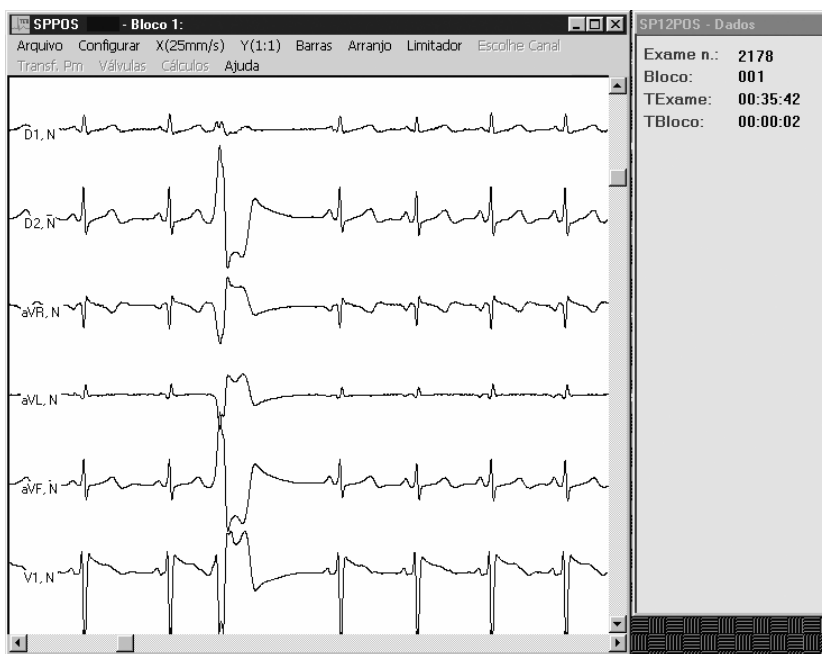
## Revisão dos traçados

Ao pedir a leitura de um exame, o programa lê e apresenta na tela o traçado correspondente à porção inicial de seu primeiro bloco gravado. As opções **X**, **Y** e **Barras** do menu são ativadas. O comando **X** tem a função de alterar a escala horizontal (velocidade) dos traçados. Entre parênteses é indicada a velocidade dos sinais que estiver sendo usada. O comando **Y** escolhe a escala vertical (amplitudes) dos traçados. O comando **Barras** é utilizado para selecionar barras horizontais ou verticais. O comando **Limitador** permite definir uma excursão máxima para os sinais, evitando que um invada a área de desenho do outro.



Do lado direito da tela, em uma outra janela, são mostrados o número do exame sendo analisado, o número do bloco apresentado, o tempo de exame em que o bloco foi gravado e o tempo, dentro do bloco, da porção dos traçados sendo mostrados na tela.

Veja na figura seguinte um exemplo de tela, no modo eletrofisiologia, com um bloco já lido.



Para rever toda a extensão do bloco, utiliza-se a barra de rolagem horizontal, na borda inferior da janela. Pode-se, ainda, utilizar os comandos **Marca Seguinte** e **Marca Anterior** (ou Ctrl+M e Ctrl+N) para exibir a porção de traçado onde foi introduzida uma marca, durante sua gravação. Se este bloco foi identificado com um Texto, durante a realização do exame (comandos "N" e "Alt+N", do programa do polígrafo), este texto aparecerá como título e será escrito na tela, ao lado do nome do programa.

Depois de analisado um bloco, pode-se passar à visualização do bloco seguinte. Para isto, utiliza-se na opção **Arquivo** do menu, o comando **Ler Próximo** (ou Ctrl+P). Isto fará com que o próximo bloco seja apresentado na tela. Pode-se também utilizar o comando **Ler Anterior** (ou Ctrl+A). O comando **Ler Bloco** mostra uma lista dos blocos salvos, onde são mostrados também os nomes

eventualmente atribuídos a cada um, durante o exame, permitindo que se escolha para ser lido qualquer bloco do exame.

## Manipulação de Trechos

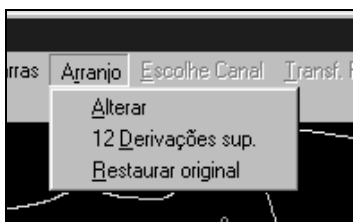
### Criação

Para se criar um Trecho, primeiramente deve-se ler um Bloco. Em seguida, escolher os canais a serem exibidos e posicionar os traçados de tal forma que o fenômeno de interesse esteja apresentado na área de Janela. Pode-se ainda efetuar medidas e acrescentar informações na forma de texto (título, cabeçalho e caixas de texto).

Os recursos e comandos associados às barras de medidas deste programa são os mesmos do programa principal do Polígrafo, utilizado para a realização do exame. Veja uma descrição completa do procedimento de medidas no manual do programa SP12.

Podem-se identificar os traçados exibidos (ou as medidas efetuadas neles) através de um título e de um rodapé. Para escrevê-los, utilize os comandos **Título** e **Rodapé**, da opção **Arquivo** do menu principal. Também estão disponíveis duas caixas de texto, para se acrescentarem outras observações. Para isto, na opção **Arquivo**, utiliza-se as opções **Caixa de Texto 1** e **2**.

Pode-se, ainda, alterar o arranjo de canais sendo observados. Isto é feito no comando Arranjo, do menu principal.

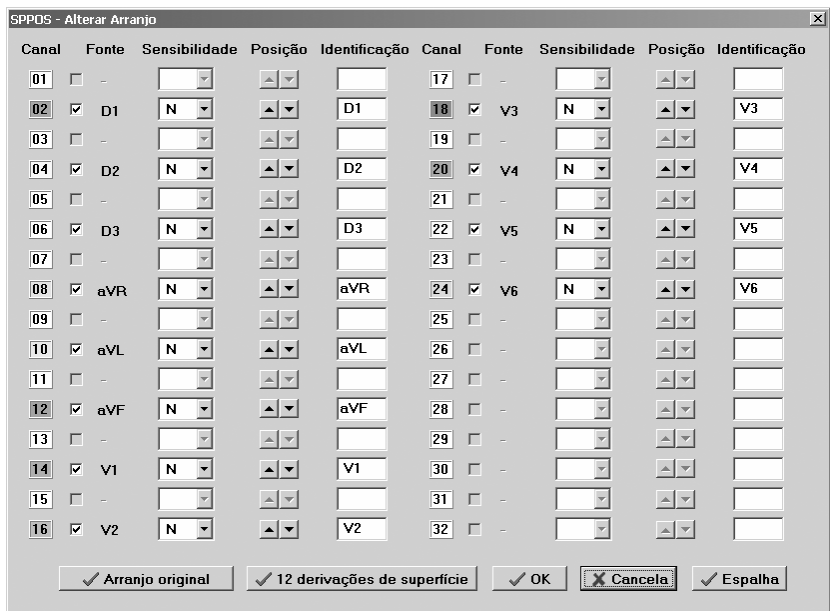


Para se retirar canais, mudar suas posições, ganhos e identificações utilizam-se a opção "Alterar".

A função "12 Derivações sup." permite visualizar os sinais das 12 derivações periféricas, captadas no mesmo instante dos sinais do arranjo original. Este recurso é válido para exames gravados a partir da versão 5.0 do Programa SP12 e SP12P.

A opção “Restaurar original” faz com que o programa volte a exibir o arranjo em que o bloco foi gravado.

Na figura seguinte, mostramos um exemplo da tela de alteração de arranjo.




Deve-se observar que os canais de pressão, se estiverem presentes em um arranjo, não podem ser desligados, nem ter sua posição alterada. Todas as outras fontes de sinal (ECG periféricos, eletrogramas intra-cavitários e canais auxiliares) não sofrem estas limitações.

Nos exames realizados em Polígrafo SP12 – Modo Eletrofisiologia e Polígrafo SP12P, é possível reordenar as fontes. Para tanto, basta arrastá-la de um canal para o outro.

## Salvamento

Depois do trecho pronto (ou seja, com a porção de sinal devidamente escolhida, posicionada na tela e identificada, e com as eventuais medidas efetuadas), pode-se salvá-lo em disco. Para isto, utiliza-se o comando **Salvar Trecho**, da opção **Arquivo** do menu principal. Ao clicar neste comando, o programa pedirá que o usuário indique qual a pasta em que ele deseja gravar este trecho (é possível

criar uma pasta nova através do programa, para isto, clique no botão ). Como exemplo, na figura a seguir, mostramos esta janela de escolha, indicando a gravação do trecho na pasta denominada “Trechos SP12”, na raiz do disco C:



O programa sugere um nome de arquivo, que é constituído pelo número do exame, o nome do paciente e o título do trecho. Este nome é sugerido desta forma para facilitar, posteriormente, sua localização, porém, o usuário tem toda a liberdade de digitar o nome que desejar. O salvamento é completado ao se clicar no botão **Salvar**.

## Impressão

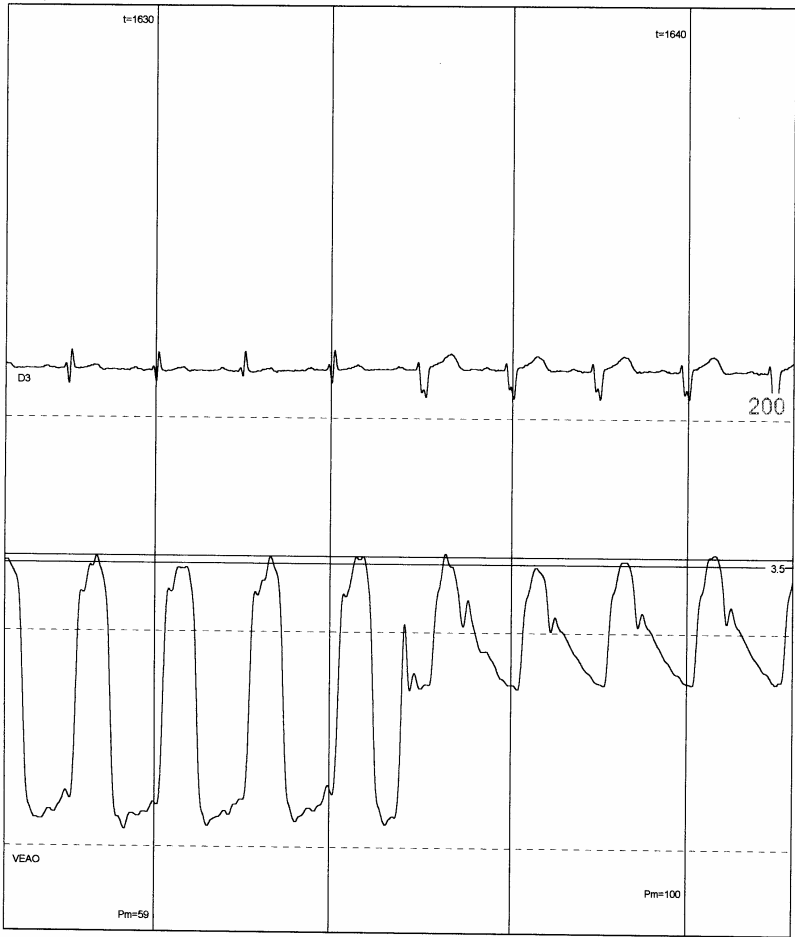
Para imprimir o trecho na tela (que inclui o título, o rodapé e as barras de medidas), utiliza-se o comando **Imprimir**, da opção **Arquivo** do menu principal. Veja, a seguir, um exemplo de trecho impresso.



Cardiocór  
Exame: 2246      Nome: Khaled Mahfouz  
Ventrículo-Aorta - Médias e Gradiente

TLEB<sup>®</sup> SP12POS V4.4

15/07/97



X = 25 mm/s   Y = 1:1   Tempo no Bloco = 00:00:01   Tempo no Exame = 00:49:49  
D3, N ,03- 25Hz 60Hz;  
VEAO,20, 0- 10Hz;

## Cálculo de parâmetros hemodinâmicos

<b>Esta descrição é válida apenas para o Polígrafo TEB SP12.</b>
--

Tudo o que foi dito acima para a análise básica, também é válido e está disponível no modo Hemodinâmica. Além daqueles comandos, no modo Hemodinâmica também existem as seguintes opções no menu principal:

- Escolhe Canal: para escolher sobre qual canal de pressão serão feitas as medidas (P1 e P2). O canal é escolhido pela sua cor.
- **Transf. Pm**: usado para transferir um valor de pressão média para os cálculos. Para medir uma pressão média, primeiramente, escolha o canal de pressão a ser usado, em seguida, posicione um par de barras verticais marcando uma quantidade inteira de batimentos (pode-se usar, para facilitar, os picos das ondas R de uma derivação de ECG como referências), o programa calculará a média do canal de pressão escolhido, dentro do intervalo marcado e a apresentará junto às barras. Use, então, o comando **Transf. Pm** para transferir este valor para ser usado nos cálculos de parâmetros.
- **Válvulas**: para transferir valores de períodos e gradientes para o cálculo de área de válvulas. É necessária a existência de duas curvas de pressão simultâneas e superpostas com P1 e P2 marcando as pressões antes e depois da válvula. Marca-se, com uma barra vertical, o instante de abertura da válvula, e com a outra barra, o instante de seu fechamento. O programa calculará, então, o período de abertura (enchimento ou ejeção) e o gradiente de pressão sobre a válvula, por planimetria. Use, então, o comando **Válvulas** para fazer a transferência desses valores para o cálculo de área de válvulas.
- **Cálculos**: faz o programa passar para a tela de cálculos, utilizando os valores transferidos.

A operação do programa, nas telas correspondentes a estes comandos, é similar às telas correspondentes do programa do polígrafo. Para mais detalhes, consulte o manual do usuário do Polígrafo, modo Hemodinâmica.

## Revisão de um exame já analisado

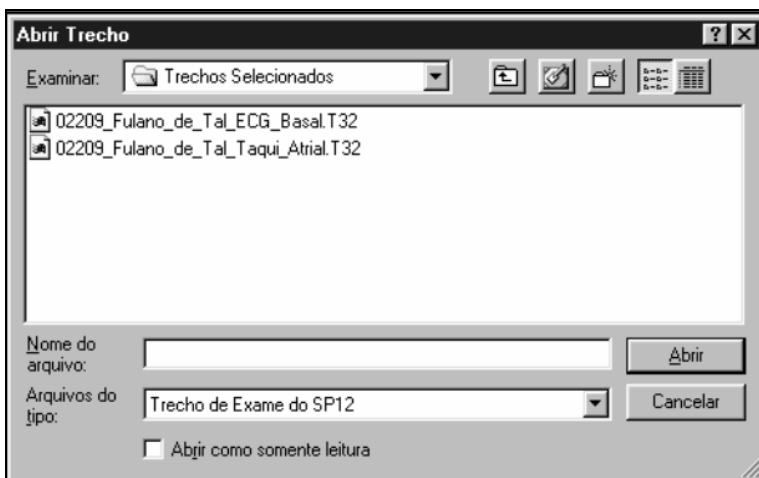
Depois de completada a análise de um exame, são gravados uma série de trechos, contendo todas as informações relevantes sobre ele. Esses trechos arquivados podem ser lidos posteriormente, pelo programa, para serem

impressos ou simplesmente observados na tela. Pode-se, inclusive, editar um trecho já salvo e salvá-lo novamente.

Para selecionar o arquivo desejado da lista de trechos, vá com o cursor do mouse e clique sobre o seu nome ou então o digite no campo Nome do Arquivo. Após a seleção, clique no botão "Abrir" e o trecho será apresentado na tela.

## Localizando um trecho

Para fazer a leitura de um trecho salvo de um exame que já tenha sido analisado, clique no comando **Arquivo** depois no item **Abrir Trecho**, ou simplesmente digite "Ctrl+T". Feito isto, aparece uma janela semelhante à seguinte:



Os arquivos de trechos podem ser localizados em qualquer unidade de disco instalada no computador (ou na rede, se for o caso) com sistema Windows. Toda vez que é acionada a opção "Abrir Trecho", o programa mostra uma lista de arquivos salvos na pasta "Trechos 12 canais" (se estiver configurado para Hemodinâmica) ou "Trechos 32 canais" (se estiver configurado para Eletrofisiologia). Para localização de um arquivo em outra pasta ou unidade de disco, podem-se utilizar alguns recursos úteis do Windows.

Por exemplo, para trocar a pasta, sub-pastas ou unidades de disco, pode-se clicar no botão "Seta para baixo", no campo **Examinar**, e uma lista de pastas e unidades de disco serão exibidas. Pode-se escolher diretamente uma pasta,

unidade de disco ou retornar a pastas anteriores pelo botão “Um nível acima”:

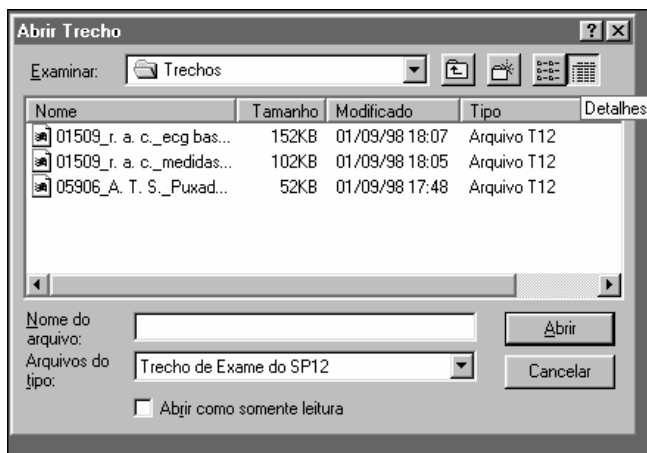


Clicando na pasta desejada, a lista de trechos nela contida será exibida.

## Selecionando um trecho

É comum após a execução de vários exames e arquivamento numa mesma pasta, que a lista de nomes de trechos salvos fique extensa. Porém, não é necessário pesquisar em toda lista ou saber previamente o nome completo do arquivo para se localizar o trecho desejado.

Na tela de abertura de trechos, é possível organizar a lista de nomes por ordem alfabética ou data de arquivamento. Clicando no botão “Detalhes”, os arquivos serão exibidos com as informações de tamanho, extensão ou tipo e data de salvamento além do próprio nome.



As características são alinhadas abaixo do nome de cada campo. Para organizar a lista por ordem alfabética basta clicar com cursor do mouse sobre o campo “Nome” da lista de arquivos. Podem-se listar os arquivos por ordem de data, clicando sobre o campo “Modificado”, onde são apresentadas as datas de execução dos exames.

Ao salvar um trecho o Programa SPPOS sugere um nome formado segundo uma regra: eles são compostos pelo número do exame, o nome do paciente, o título do trecho e finalmente, a terminação “T12” para um trecho obtido de um exame feito por um Polígrafo SP12 em Modo Hemodinâmica, ou “T32”, quando obtido



por um Polígrafo SP12, SP12+ ou SP12P em Modo Eletrofisiologia. Ou seja, mais esquematicamente:

**<nº do Exame>\_<Nome do Paciente>\_<Título do trecho>.T12**

ou

**<nº do Exame>\_<Nome do Paciente>\_<Título do trecho>.T32**