

## Novidades no TabWin 3.0 a 3.6

### 1. Tabwin+R

- [Introdução aos esquemas de análise com R](#)
- [Como usar os esquemas de análise](#)
- [Como criar esquemas de análise](#)

### 2. TabWin+SQL

- [Introdução à interface com bancos de dados relacionais](#)
- [Como criar consultas SQL](#)
- [Quando criar uma visão local da base de dados.](#)
- [Ativando consultas a partir da janela de tabulação](#)
- [É preciso instalar o BDE?](#)

### 3. [Importando dados de arquivos externos \(DBF, CSV, SDF, XML\)](#)

### 4. [Importação de bases cartográficas municipais](#)

### 5. [Análise de fluxos de atendimento](#)

### 6. [Executando o TabWin sob Wine Linux](#)

---

## TabWin+R

### Introdução

Tabwin+R é uma interface aberta entre o Tabwin e o software R que permite adicionar ao Tabwin uma grande capacidade de análise de dados de forma fácil e transparente para os usuários das informações do SUS.

Como o uso de técnicas de análise estatística não estava implementada no programa, os pesquisadores eram obrigados a exportar os dados e indicadores obtidos pelo TabWin para outras ferramentas de análise. A troca dos dados de uma ferramenta para outra, embora simples para o usuário experiente, é uma barreira para quem faz pela primeira vez. Ainda mais, vários desses programas, além de serem produtos comerciais, são de difícil aprendizagem e não dispõem de versão em português o que é um desestímulo a disseminação do uso das técnicas estatísticas.

A interface aberta implementada no Tabwin e a flexibilidade do R permitem que, além dos esquemas de análise distribuídos pelo DATASUS, a própria comunidade de usuários, na academia e nos serviços, possa criar novos esquemas de análise e acrescentá-los ao acervo disponível.

### O que é o R.

R é uma linguagem e um ambiente para computação estatística e gráficos. É um projeto GNU que é similar à linguagem do ambiente S, que foi desenvolvido no Bell Laboratories (Antiga AT&T, agora Lucent Technologies) por John Chambers e colegas.

R fornece uma ampla variedade de técnicas estatísticas (linear, não linear, testes estatísticos clássicos, análise de séries temporais, classificação, "clustering", ...) e gráficas, e é altamente extensível.

Uma dos pontos fortes do R é a facilidade com que gráficos com qualidade de publicação bem desenhados podem ser produzidos, incluindo símbolos matemáticos e fórmulas aonde necessárias.

R é distribuído como Software Livre, nos termos da Licença Pública Geral GNU da Free Software Foundation como código fonte. R compila e executa sob uma ampla variedade de plataformas UNIX e similares (incluindo Linux e FreeBSD) além de Windows 9x/NT/2000 e MacOS.

---

### Como usar os esquemas de análise

Para usar os esquemas de análise do Tabwin+R você não precisa conhecer nada da linguagem R, mas precisa instalar os executáveis do R em seu computador.

### **De onde baixar o R**

O página oficial do R é <http://www.r-project.org/> onde você pode obter informações sobre o R e baixar os executáveis para Windows. Vá a área de downloads, entre no CRAN, e procure um sítio perto de você. (existem espelhos no Brasil).

Clique em "Windows(95 and later)", na página seguinte clique em "base" e escolha o programa de setup para baixar. No momento de geração deste documento se chamava rw1091.exe. (aproximadamente 21 megabytes). Outra alternativa, para quem tem conexão lenta, é clicar em "Mini" e baixar o miniR que são 9 arquivos de até 1.44 Megabytes.

### **Instalando o R em Windows.**

Após baixar o arquivo rw1091.exe em um diretório temporário basta executá-lo que o processo de instalação irá conduzi-lo até o fim.

Importante: Em um dos diálogos de instalação você pode confirmar se quer registrar a extensão .Rdata, que é o padrão. Não desmarque o checkbox porque é através do registro desta extensão no Registry do Windows que o Tabwin vai descobrir se o R está instalado e em que diretório.

### **Baixando os esquemas do site do DATASUS.**

Você pode conhecer os Esquemas de Análise já existentes no site do DATASUS na página Internet abaixo:

[Biblioteca de Esquemas de Análise com R](#)

Nessa página além de examinar a biblioteca disponível no DATASUS, você baixa também um arquivo zip que contém os fontes de todos os arquivos RX que você pode expandir no diretório do TabWin ou em um diretório de sua conveniência.

Voce também pode obter informações sobre o uso do TabWin+R e da Biblioteca Esquemas de Análise visitando o [fórum de análise de informações em saúde](#), parte do fórum do DATASUS que é voltado para o uso destes programas.

### **Ativando os esquemas de análise.**

Se durante a iniciação do Tabwin for detectado que o R está instalado nessa máquina, o menu tradicional de estatística será substituído por uma nova opção denominada "Análise com R". Nesse caso, para usar os esquemas de análise basta, com um quadro aberto no Tabwin, clicar na opção de menu principal "Análise com R" ou então simplesmente teclar 'Alt+R'.

Isso vai resultar na abertura de uma nova janela do Tabwin que tem, em sua parte superior, os títulos de todos os esquemas de análise disponíveis no diretório inicial. Você pode escolher outro diretório clicando no botão "Biblioteca"

Ao percorrer cada umas das opções desta lista, aparecerá, na parte inferior da janela, a descrição detalhada do esquema onde você pode saber quando se aplica, quais as suas restrições e um pouco de teoria e referências para você estudar o assunto em mais detalhe. Ao mesmo tempo, para cada esquema de análise, você vai sendo informado do autor do esquema, do seu e-mail e qual a versão do esquema instalado.

Para executar o esquema selecionado basta clicar no botão OK ou dar um duplo clique na lista de esquemas. Vai aparecer por um instante uma janela DOS que será substituída pela janela de informações do TabWin na qual você verá os resultados da análise procedida.

Se, eventualmente a análise produzir gráficos os mesmos vão aparecer em uma janela própria a partir da qual podem ser visualizados, impressos, salvos, copiados para o "clipboard" etc...

Se um esquema produzir mais de uma imagem gráfica, você verá, na barra de ferramentas da janela gráfica, um botão com os números dos gráficos gerados. Para visualizá-los basta clicar no número correspondente.

## Se algo der errado? q()

A janela DOS que aparece rapidamente com o título "Rterm" indica que o R está interpretando o esquema de análise que você ativou. Eventualmente, se for encontrado um erro que não permita concluir o esquema normalmente, uma mensagem de erro vai surgir nesta janela e o programa vai aguardar que você tome conhecimento da mesma e feche manualmente a janela.

Para fechar a janela que está executando uma sessão do R você deve teclar q(), que é a função do R para encerrar a sessão, e teclar Enter.

## Onde colocar os esquemas de análise.

Junto com o Tabwin+R você recebeu um conjunto de arquivos com a extensão RX. Cada um destes arquivos contém um esquema de análise de dados implementado em R. Estes arquivos, na versão atual do Tabwin, estão sendo instalados no mesmo diretório onde fica o tabwin.exe. Entretanto, qualquer diretório com pelo menos um arquivo com extensão RX é considerado uma biblioteca de esquemas de análise. Se você usar o botão "Biblioteca" um diálogo de seleção de arquivo vai abrir e você pode ir para qualquer diretório que contenha esquemas de análise e escolher um arquivo que a biblioteca será trocada. A caminho da última biblioteca selecionada será gravado no arquivo "tabwin.ini".

## Abrindo o R em janela separada

Para usuários experientes no R o Tabwin oferece uma alternativa para ativar o programa carregando automaticamente no mesmo os dados que você está usando.

Basta clicar no botão que tem um R azul na barra de ferramentas ou, via menu, em "Arquivo/Abre R em janela separada".

Neste caso, além dos objetos "tabela", "título", "subtítulo", "rodape" e "nomemapa", também o objeto "dirtabwin", que contém o diretório onde está o executável do TabWin é criado no ambiente do R.

Além disso o arquivo "menu.r" existente no diretório do TabWin, é imediatamente executado e cria o menu "TabWin" na barra de menus do R interativo. Este menu inclui funções para facilitar e exportação e importação de dados com o TabWin

Após a ativação do R não há mais interação entre os dois programas e cada sessão fica independente.

---

## Como criar esquemas de análise

Para criar esquemas de análise você precisa conhecer a linguagem do R. (Ensinar o R não está no objetivo deste documento). O página oficial do R contém vários documentos para quem quer aprender o R. Além disso, podemos encontrar na Internet, alguns tutoriais em Português cujos links estão abaixo:

[Tutorial de R no Departamento de Estatística da UFPR](#)

["Biostatística usando R" por Colin Robert Beasley da UFPA \(em PDF\)](#)

[Dados para acompanhar o tutorial do professor Beasley](#)

---

Se você já conhece o R este documento vai explicar como criar os seus próprios esquemas de análise dentro do TabWin.

## Como funciona a comunicação com o R

A comunicação com o R se dá de forma muito simples. Inicialmente, após a seleção de um esquema, o Tabwin cria, no diretório corrente, dois arquivos: um, de nome ".Rprofile", com o programa em R para executar o esquema, e outro, de nome "tabwin.in" com o conteúdo do quadro no formato próprio para ser carregado pelo R.

Após a criação dos arquivos, o Tabwin cria um processo no Windows que executa o R no diretório corrente e fica aguardando que o programa em R chegue ao seu término.

Após o termino do processo o Tabwin verifica se foram criados e carrega, nas janelas próprias, os arquivos seguintes:

- "script.out" com os textos resultantes da análise;
- "tabwin.out" para substituir o quadro atual;
- "tabwin??.wmf" com os gráficos criados.

Estes arquivos permanecem disponíveis até a execução de outro esquema de análise e podem ser consultados com editores de texto, a exceção dos arquivos "tabwin??.wmf" que devem ser abertos com a opção "Ver Windows Metafiles" disponível no menu "Arquivo".

## O arquivo RX

Os esquemas de análise ficam armazenados em um arquivo com a extensão RX que contém o programa em R e as demais informações necessárias a interface com o Tabwin. Veja abaixo em exemplo de um arquivo RX:

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1"?>
<Rscript>
<titulo>Regressão Linear</titulo>
<descricao>
....
Descrição e notas técnicas sobre o esquema de análise.
....
</descricao>
<autor>Oswaldo G Cruz</autor>
<email>oswaldo@fiocruz.br</email>
<versao>1.0</versao>
<parametro>Entre com a formula a ser usada (ex: x ~ y+z) </parametro>
<script>
grafico.tabwin()
reg <- lm(as.formula(parametro),data=tabela)
summary(reg)
par(mfrow = c(2,2))
plot(reg)
tabela$residuos <- reg$residuals
carrega.tabwin(tabela)
</script>
</Rscript>
```

Como vemos, um arquivo RX é um documento XML que contém o programa em R e outras informações para uso do Tabwin, contidas em marcadores (tags) específicos que devem aparecer no arquivo exatamente como estão escritas aqui.

Embora você possa criar, alterar e salvar os arquivos .RX usando o editor de texto de sua preferência, o TabWin tem uma janela de edição própria que pode ser ativada pelo menu "Arquivo/Criar esquema de análise" ou teclando "Ctrl+R" e que, além de permitir a edição do esquema permite também a execução do mesmo.

## Descrição dos marcadores

- **<Rscript>** Este marcador obrigatório é a raiz do documento e contem todos os outros.
- **<titulo>** Este marcador obrigatório contem o título do documento como vai aparecer na lista de esquemas disponíveis.
- **<descricao>** Este marcador opcional contém a documentação do esquema de análise que vai ser mostrada ao usuário. Aqui deve ser colocada a finalidade do mesmo, suas restrições de uso, fundamentos teóricos e referências bibliográficas,
- **<autor>** Marcador opcional com o nome do autor do esquema.
- **<email>** Marcador opcional que contém o e-mail do autor.
- **<versao>** Marcador opcional que contém a versão do esquema.
- **<parametro>** Marcador opcional utilizado quando é necessário pedir ao usuário um parâmetro para a execução do esquema. Se este marcador estiver presente no esquema, o Tabwin, antes de ativar o R, vai abrir um diálogo com o usuário, com o texto contido neste marcador, pedindo que o mesmo digite o parâmetro. Neste caso o Tabwin vai criar, no ambiente do R, um objeto, de nome "parametro", contendo o texto digitado pelo usuário.
- **<parametro2>**;Análogo ao anterior. Usado quando for necessário um segundo parâmetro que terá o nome "parametro2".

- **<colsel>** Marcador opcional utilizado quando é necessário pedir ao usuário que selecione uma ou mais colunas. Se este marcador estiver presente no esquema, o Tabwin, antes de ativar o R, vai abrir um diálogo com o usuário, com o texto contido neste marcador, pedindo que o mesmo marque as colunas que serão utilizadas. Neste caso o Tabwin vai criar, no ambiente do R, um vetor, de nome "colsel", contendo a lista das colunas selecionadas.
- **<colsel2>** Análogo ao anterior. Usado quando for necessária uma segunda seleção de colunas que terá o nome "colsel2".
- **<script>** Marcador obrigatório que contém o código R que executa o esquema de análise. Este programa atua sobre os objetos criados pelo Tabwin no ambiente do R e cria saída de texto, gráficos e, se necessário, carrega outro quadro de volta.
- **<exemplo>** Marcador opcional que contém dados de exemplo para uso com o esquema de análise na forma de um arquivo .tab. Os dados de exemplo ajudam a compreender a técnica estatística utilizada e o formato em que os dados devem estar organizados no quadro do TabWin.

## O arquivo .Rprofile

Antes de ativar o R o Tabwin cria, no diretório corrente, um arquivo com o nome de .Rprofile que o R executa automaticamente ao iniciar. Nesse arquivo o Tabwin cria vários objetos, inclui o texto do script e acrescenta, no final, a função q() para encerrar o processamento.

Abaixo um exemplo de arquivo .Rprofile criado a partir do arquivo RX acima, no qual o conteúdo do script aparece em vermelho para separar do que foi criado pelo Tabwin:

```
sink("script.out")
titulo="TabWin:C:/tmp/tabwin/AIDS91.TAB"
subtitulo=""
rodape=""
tabela = read.table("tabwin.in", check.names=FALSE)
parametro="taxa96 ~ pop96 + taxa91 + Diferença"
grafico.tabwin = function(fundo="white", largura=7) {
  library(graphics);
  win.metafile("tabwin%02d.wmf", width=largura, height=largura);
  par(bg=fundo)
}
carrega.tabwin = function(tabela) {
  zz = file("tabwin.out", "w");
  cat("Titulo1=", titulo, "\n", file=zz);
  cat("Titulo2=", subtitulo, "\n", file=zz);
  cat("Rodape=", rodape, "\n", file=zz);
  cat("Nomemapa=", nomemapa, "\n", file=zz);
  close(zz);
  write.table(tabela, "tabwin.out", sep=",", col.names=NA, append=TRUE)
}
grafico.tabwin()
reg <- lm(as.formula(parametro), data=tabela)
summary(reg)
par(mfrow = c(2,2))
plot(reg)
tabela$residuos <- reg$residuals
carrega.tabwin(tabela)

q()
```

## Os objetos criados pelo Tabwin no ambiente do R

Os seguintes objetos são criados sempre no ambiente do R.

- **tabela** : Data frame contendo o quadro do TabWin, com os dados, nomes de linha e nomes de colunas. Os nomes das colunas não são transformados automaticamente em nomes válidos para o R. (check.names=FALSE)
- **titulo** : String contendo o Cabeçalho1 do quadro do Tabwin.
- **subtitulo** : String contendo o Cabeçalho2 do quadro do Tabwin.
- **rodape** : String contendo o Rodapé do quadro do Tabwin.
- **nomemapa**: String contendo o nome do arquivo mapa associado a tabela do TabWin com o path convertido para o padrão do R.

- **grafico.tabwin()** : Função para abrir a janela de gráfico a ser capturada pelo Tabwin. O programa em R deve chamar esta função antes de usar qualquer comando que escreva um gráfico.
- **carrega.tabwin(x)** : Função que cria um arquivo, contendo o data frame passado como argumento, para ser aberto pelo Tabwin em substituição ao quadro atual. Esta função devolve também ao Tabwin "titulo", "subtitulo" e "rodape".

Os seguintes objetos são criados no ambiente do R somente quando o marcador correspondente estiver presente no arquivo RX.

- **parametro**: String contendo o parâmetro passado pelo usuário;
- **parametro2**: String contendo o parâmetro passado pelo usuário;
- **colsel**: Vetor contendo a lista das colunas selecionadas;
- **colsel2**: Vetor contendo a lista das colunas selecionadas.

### A utilização do autoexec.r

Como o Tabwin recria a cada esquema de análise o arquivo .Rprofile , cujo papel era de inicialização geral no R, foi implementado o processo que executa inicialmente um arquivo de nome "autoexec.r", se o mesmo existir no diretório do Tabwin.

Desta forma, o usuário avançado do R pode fazer a inicialização geral utilizando o Rprofile.site a ser criado no "diretório\_do\_R/etc" ou utilizando o autoexec.r no diretório do TabWin.

## TabWin + SQL

### Introdução:

O TabWin + SQL é uma interface entre o TabWin e os Bancos de Dados relacionais que usam a linguagem SQL para manipulação e recuperação de Informações e tem por objetivo o uso do programa para suportar os usuários dos novos sistemas distribuídos pelo DATASUS e que se baseiam em Bancos de Dados Relacionais.

Como a conexão é feita através do BDE (Borland Database Engine) é possível recuperar informações de todos os gerenciadores de banco de dados suportados pelo mesmo, tanto de forma nativa quanto via ODBC. Isto inclui não apenas dBase, Paradox e FoxPro mas também MySQL, PostGreSQL, FireBird, SQLite, Access, ORACLE, Interbase, SQLServer, SyBase, Informix, DB/2 e todos os bancos de dados que se conectam via ODBC.

Esta interface é ativada no início de execução do TabWin sempre que for detectado que o BDE está instalado na máquina. Neste caso ficam visíveis as opções de menu "Arquivo/Consulta SQL" e aparece na barra de ferramentas um botão com um "Q" vermelho no centro. Clicar em qualquer um deles vai ativar a janela "Consulta SQL".

O programa permite que consultas SQL sejam elaboradas pelo DATASUS e distribuídas aos usuários, juntamente com as aplicações que coletam as informações, permitindo que pessoas que não tenham conhecimento de SQL possam executar as mesmas em suas máquinas locais. Neste caso o usuário vê uma lista das consultas já cadastradas e pode executá-las simplesmente selecionando a consulta que quer e clicando no botão "Executar" ou "Salvar DBF".

Se a opção for por "Executar" a consulta será feita e o resultado vai aparecer em um quadro normal do TabWin no qual os dados podem ser usados diretamente como qualquer resultado de tabulação, gerando gráficos, mapas e podendo ser integrados a outras informações para a geração de indicadores.

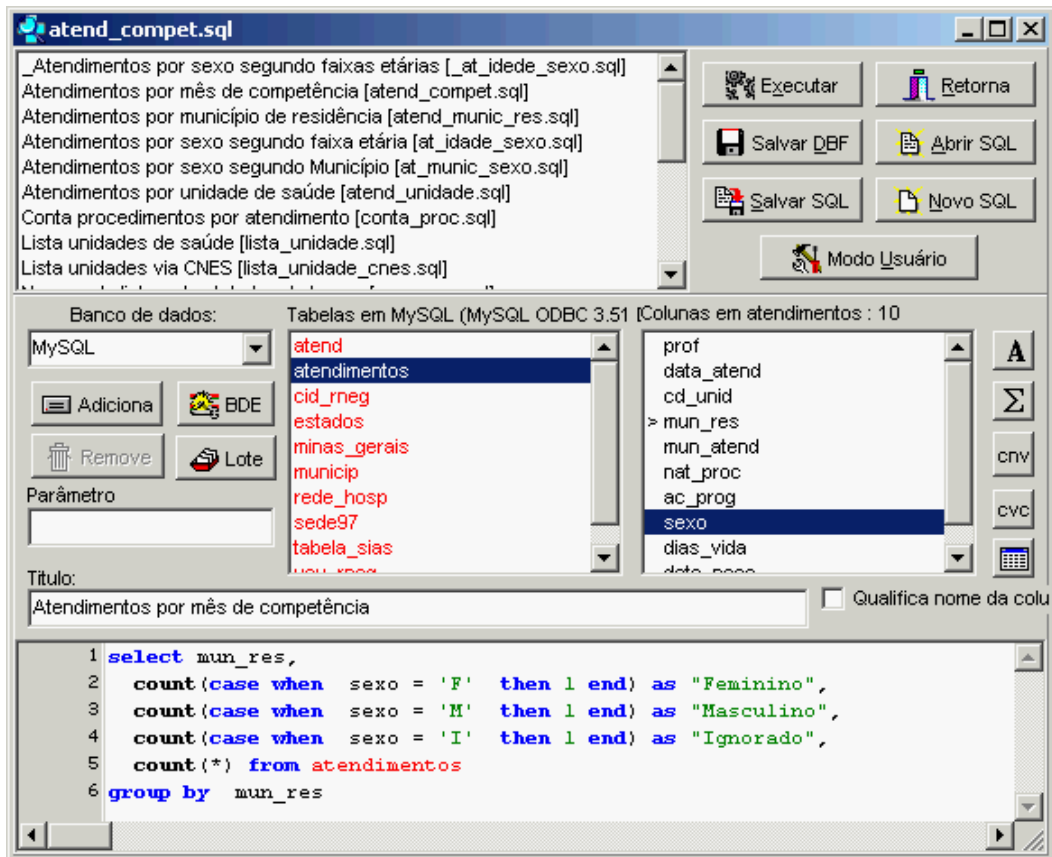
Se a opção for pelo botão "Salvar DBF" o resultado da consulta vai ser salva em um arquivo tipo dBase que poderá ser usado mais tarde como entrada em uma tabulação tradicional através de arquivos DEF e CNVs ou mesmo o uso do SQL.

A esse modo de operar, no qual a complexidade do SQL fica escondida do usuário, chamamos de "Modo usuário".

Além desse, existe um modo de operar que chamamos de "Modo Programador" no qual se permite que usuários que já conheçam a linguagem SQL possam criar consultas localmente usando as informações disponíveis no BDE sobre os bancos de dados já instalados.

## Como criar consultas SQL

Para criar novas consultas em SQL é necessário ter noções da linguagem SQL e clicar no botão "Modo Programador" para fazer o programa entrar no modo correspondente e mostrar, na mesma janela, várias informações e botões novos, como vemos na imagem abaixo.



Além disso é preciso ter claro se a consulta se destina ao quadro do TabWin ou a ser salva como um arquivo DBF para tabulação posterior. Como o TabWin foi criado essencialmente para apurar quantitativos por categoria, se a consulta se destinar ao quadro do TabWin, apenas a primeira coluna, a da descrição das linhas, pode ter caracteres alfabéticos. As demais colunas podem conter apenas números. Qualquer valor não numérico será convertido para zeros.

Quando for necessário usar duas colunas alfabéticas para identificar as linhas no quadro do TabWin(ex: código e nome), é preciso concatenar os dois campos para gerar uma só coluna.

Exemplo para Firebird, SQLite, PostGres e Oracle:

```
SELECT CODIGO||' '||NOME as Municipio, .....
```

Exemplo para MySQL:

```
SELECT concat(CODIGO,' ',NOME) as Municipio, ....
```

Evidentemente, se a consulta se destina a criação de um arquivo DBF, não há essa restrição.

São os seguintes os controles disponíveis no formulário de consulta:

### Parte superior:

- **Lista de consultas.** Nesta lista aparecem todas as consultas existentes no diretório e que foram salvas com um título de identificação. Sua seleção permite executá-las com os botões "Executar" e "SalvaDBF". Cada vez que um item é selecionado na lista o texto SQL da consulta é carregado na janela inferior, os campos título e parâmetro são atualizados e o banco de dados a que se aplica fica selecionado. Se form um abanco de dados que exija senha para seu acesso ela é solicitada do usuário nesta ocasião. Um duplo clique nesta lista faz com que a consulta seja executada automaticamente.

- **Botão "Executar"**. Este botão faz a consulta existente na janela inferior ser executada no banco de dados selecionado colocando o resultado em um quadro do TabWin. Se o campo parâmetro estiver presente abre-se uma janela que solicita o seu preenchimento pelo usuário.
- **Botão "Salvar DBF"**. Este botão faz a consulta existente na janela inferior ser executada no banco de dados selecionado colocando o resultado em um arquivo tipo DBF no diretório e com o nome que o usuário escolher. Se o campo parâmetro estiver presente abre-se uma janela que solicita o seu preenchimento pelo usuário.
- **Botão "Retorna"**. Este botão fecha o form de consulta retornando ao TabWin.
- **Botão "Abrir SQL"**. Este botão permite carregar uma consulta SQL na janela de texto SQL inferior. Seu acionamento provoca a alteração do diretório de dados e as demais consultas SQL disponíveis no diretório selecionado são carregadas na lista de consultas. Este botão permite carregar qualquer consulta SQL mesmo que não tenha sido salva com um título e, por isso, não apareça na lista de consultas.
- **Botão "Salvar SQL"**. Este botão permite salvar em um arquivo, com extensão SQL, uma consulta SQL sendo desenvolvida. São salvas junto com o texto SQL da consulta o título da mesma, o nome do banco de dados (alias) a que se refere além do parametro, se existir.>
- **Botão "Novo SQL"**. Este botão se destina a iniciar a construção de uma nova consulta. Limpa os campos título e parâmetro e remove o texto SQL existente acrescentando o "select" inicial.
- **Botão "Modo Usuário"**. Este botão, que quando acionado passa a se chamar "Modo Programador" se destina a alterar o modo da janela entre usuário e programador.

#### Parte Intermediária:

- **"Banco de Dados"**. Este combobox permite escolher qual o banco de dados em relação ao qual a consulta será realizada. Cada nome que aparece na lista constitui o que, na linguagem do BDE, é chamado de ALIAS. Ou seja um nome pelo qual o banco de dados é referido e através do qual são recuperados todos os parâmetros quer permitem identificá-los
- **Botão "Adiciona"**. Este botão permite adicionar na lista de banco de dados ("alias" na nomenclatura do BDE) um novo banco de dados STANDARD tendo como padrão o tipo FOXPRO. Para cria-lo é necessário escolher o diretório aonde estarão as tabelas. Bancos de dados STANDARD são apenas Paradox, dBase e FoxPro. Outros tipos de bancos de dados não STANDARD devem ser criados e removidos com o "BDE Administrator" que é instalado junto com o BDE.
- **Botão "Remove"**. Este botão, que somente fica ativo ao selecionar um Banco de Dados STANDARD, permite remover da lista o banco de dados selecionado.
- **Botão "BDE"** para permite ativar o BDE Administrator(BDEAdmin.exe) de dentro do TabWin para criar, adicionar, editar e excluir bancos de dados não STANDARD. Este botão facilita o acesso ao BDE para uso de bancos diferentes de FoxPro que são criados e removidos diretamente pelos botões "Adicionar" e "remover".
- **Botão "Lote"** para executar um arquivo que contém lote de consultas SQL que salva os resultados em DBF. O arquivo de lote, com extensão ".txt", deve conter, em cada linha, separados por vírgula, o nome da consulta sql e nome do arquivo DBF que vai armazenar o resultado da consulta. Opcionalmente, a linha pode conter, ainda, o valor do parâmetro associado a consulta.
- **Campo "Parâmetro"**. Este campo permite associar a consulta SQL um parâmetro que será solicitado ao usuário, no momento da execução da mesma, permitindo que haja uma substituição em algum texto da consulta. O nome do parâmetro é o mesmo que vai aparecer no texto da consulta SQL precedido por "!".
- **Campo "Título"**. Este campo permite associar um título a consulta SQL. Este é o título que vai figurar na lista de consultas após a consulta ser salva.
- **Lista de "Tabelas em"**. Esta lista contém todas as tabelas do banco de dados selecionado. Quando uma tabela desta lista é selecionada, suas colunas aparecem na lista "Colunas em". O nome de uma tabela pode ser transferido para o texto SQL com um duplo clique ou arrastando o mesmo com o mouse para a janela SQL.



- **Lista de "Colunas em"**. Esta lista contém todos os nomes de colunas da tabela selecionada na lista anterior. Os nomes de uma ou mais colunas podem ser transferidos para o texto SQL com um duplo clique ou arrastando a seleção com o mouse para a janela SQL.
- **Caixa "Qualifica nome da coluna"**. Esta caixa deve ser assinalada quando temos nomes de colunas iguais em tabelas diferentes e, para não haver confusão no SQL, o nome da coluna deve ser transferido para o texto SQL precedido do nome da tabela, na forma ..
- **Botão "A"**. Este botão com a letra A, de agrupar, gera no texto SQL, o código para agrupar os dados da tabela de acordo com os campos selecionados.
- **Botão "Soma"**. Este botão com o símbolo de somatório, gera no texto SQL, o código para obter o somatório dos campos selecionados. Usado em combinação com o botão acima permite obter facilmente somatórios de valores em dados agregados.
- **Botão "cnv"**. Este botão mostra um diálogo para gerar código SQL a partir de um arquivo CNV. A execução do código gerado, que será diferente para linhas ou colunas, depende da implementação da instrução "case" no gerenciador de banco de dados em uso. Isto inclui Oracle, a partir do versão 8i, Firebird a partir da versão 1.5, Postgres e Mysql. Os bancos de dados STANDARD não suportam a instrução "case".
- **Botão "cvc"**. Este botão ativa o "Construtor Visual de Consultas" que é uma janela para gerar código SQL a partir de uma representação visual das tabelas envolvidas e de suas ligações.
- **Botão "Tabela"**. Este botão, com a imagem de uma tabela, permite visualizar em uma janela a parte os dados da tabela selecionada. É útil para conhecermos os dados contidos em cada campo o que muitas vezes não fica claro apenas com o nome da coluna.

#### Parte Inferior:

- **Janela "SQL"**. Esta área contém o texto do comando SQL que vai ser executado. Pode conter o texto gerado diretamente pelo programador a partir das tabelas e colunas do banco de dados selecionados como também o texto copiado via clipboard a partir de outras aplicações.

### Quando criar uma visão local da base de dados.

O TabWin pode tanto executar consultas sobre o banco de dados, colocando o resultado diretamente no quadro, quanto pode salvar resultados das consultas como um arquivo local.

Se você quiser uma consulta sobre a base de dados que precisa representar a situação de um momento (por exemplo: a lista dos leitos disponíveis para internação) você é obrigado a executar a consulta a cada vez sobre o banco de produção.

Se você vai realizar uma consulta não repetitiva, em caráter eventual, pode ser possível utilizar diretamente o banco de produção.

Entretanto, a execução de análises estatísticas, originadas por usuários simultâneos, sobre uma base de dados em produção tem vários inconvenientes:

1. As consultas analíticas envolvem o processamento de um grande número de registros, com operações complexas, repetidas várias vezes com pequenas alterações, o que costuma degradar, de forma inaceitável, a performance do banco.
2. As tabelas intermediárias que precisam ser criadas durante o processo de análise, (hipercubos) costumam ser diferentes em processos diferentes de pesquisa e a sua criação dentro do próprio banco exige atribuição de privilégios de administrador. (GRANT para criar índices e tabelas por exemplo) E isto, ou se torna um obstáculo burocrático ao processo de análise ou, cria um problema de segurança para o gerenciamento do Banco de Dados.
3. O uso de tabelas locais em DBF permite usar esses dados tanto com SQL quanto com o motor tradicional de tabulação cruzada do TabWin (usando DEFs e CNVs), bastante estável e com eficiência já comprovada com grande volume de dados.

4. O TabWin permite que um conjunto de dados de interesse analítico para vários usuários (técnicos dos serviços ou pesquisadores da academia) possa ser distribuído de forma independente do banco de produção para permitir o seu uso local em vários pontos. O recurso de compressão dos dados (DBC) do TabWin tem sido largamente utilizados nos CDs distribuídos pelo MS.

Assim, se o seu objetivo é percorrer diversas vezes uma mesma tabela, fazendo análises variadas com múltiplos critérios, é mais adequado criar uma cópia local da base de dados.

Se você pretende distribuir um volume grande de dados, para serem analisados por várias equipes de saúde, a criação de cópia local e a sua distribuição via CDs ou outro meio pode ser a única forma de viabilizar o processo.

### **Ativando consultas a partir da janela de tabulação.**

Apesar da flexibilidade da linguagem SQL muitas vezes é conveniente salvar o resultado da consulta em um arquivo DBF e posteriormente analisá-lo através de um arquivo DEF com CNVs específicos.

Isto pelas seguintes razões:

- O código SQL para uma tabulação cruzada é relativamente complicado;
- Cada combinação de linha, coluna e seleção exige um consulta SQL separada;
- Todas as consultas SQL atuam sobre os campos no arquivo com os nomes padronizados e com as variáveis representadas por seus códigos internos. Através de DEF e CNVs damos aos usuários a possibilidade de referenciar as variáveis e as categorias que as mesmas assumem com os nomes que eles estão habituados a usar o que facilita muito na especificação da tabela que precisam produzir.

Isto gera, entretanto, um problema de sincronização em relação a um banco de dados relacional que esteja sendo atualizado continuamente, como, por exemplo, num sistema que registre os atendimentos realizados em um ambulatório ou hospital. Os atendimentos registrados após a geração do DBF não constam do arquivo.

Assim, para simplificar a sincronização, foi implementada um opção no arquivo DEF que permite associar uma consulta SQL aquele DEF e que é ativada automaticamente quando o usuário clicar sobre o botão "Importa dados".

Nesse caso, o programa pede o nome de um arquivo DBF e grava no mesmo o resultado da consulta realizada no banco de dados e que reflete a situação dos registros naquele instante.

Para isto basta informar, no comando "A" do arquivo DEF, após a especificação dos arquivos a tabular e separado por uma vírgula, o nome da consulta SQL que gera o DBF a ser usado, como no exemplo abaixo:

```
A\dados\meudbf*.db?, \dados\gerameudbf.sql
```

### **É preciso instalar o BDE?**

Normalmente não!

O TabWin 3.x é distribuído sem o BDE porque usuário que utiliza a interface para extrair dados de um banco SQL ligado a uma aplicação do DATASUS não necessitará instalar o BDE já que o mesmo deverá ter sido instalado pelo aplicativo que coleta e gerencia os dados.

Você saberá se o BDE já está instalado em sua máquina procurando o botão SQL (aquele com o Q vermelho) na barra de ferramentas. Se ele estiver visível o BDE já estará instalado.

Entretanto, no caso de o BDE ainda não estar instalado em sua máquina, será necessário proceder a instalação do mesmo o que vai exigir baixar da Internet, além do pacote que contém o TabWin, também o arquivo "bdeinst.zip".

Para isto pode simplesmente baixar o arquivo [bdeinst.zip](#), disponível na página de download do TabWin, e expandir o arquivo "bdeinst.dll" no mesmo diretório onde fica o executável do TabWin. Em seguida, executar o TabWin e ativar a opção de menu "Arquivo/Instalar BDE standard" que somente é visível enquanto o BDE não tiver sido instalado.

Durante a instalação do BDE pode aparecer uma mensagem de erro dizendo que não há espaço em disco para a instalação do BDE. Pode ignorar a mensagem e prosseguir pois se trata de um erro da "BDEInst.dll"

Após a execução bem sucedida desta instalação, o botão SQL terá se tornado visível e você poderá utilizar suas funções. O item de menu "Instalar BDE standard" não ficará mais visível.

Evidentemente, após a instalação do BDE, será necessário criar, com o BDEAdmin.exe, programa que terá sido instalado junto com o BDE, o ALIAS para cada Bancos de Dados que você quer ativar.

No caso de ser um banco do tipo FoxPro (com extensão .DBF) o próprio TabWin fornece botão "Adiciona", debaixo da combobox "Banco de Dados", banco de dados para incluir o ALIAS.

No caso de ser uma conexão via ODBC a fonte de dados pode ser definida diretamente pelo "Administrador de ODBC". (Painel de controle/ferramentas administrativas/ODBC32)

Muitas informações úteis para a configuração e administração do BDE podem ser encontradas na [BDE Support Page](#).

Como cada um desses servidores de bancos de dados vai requerer, além do BDE, a instalação de um módulo cliente cujos detalhes específicos de configuração somente serão fornecidos pelo administrador de banco de dados de sua organização, recomendamos acionar o mesmo para a instalação do BDE e o driver ODBC.

### Recomendações específicas para alguns Bancos de Dados:

- **Oracle:** Usar o driver ODBC fornecido junto com o seu cliente Oracle. (O driver da Microsoft pode apresentar alguns erros - "Capability not supported")
- **PostGres:** Até esta data o driver ODBC da versão 8.0 ainda está com problemas. Usar o driver ODBC da versão 7.3.2.. e configurar as opções do "DataSource" para operar com o BDE com as seguintes opções:
  - "Data Type Options": Marcar "Text as LongVarchar"
  - "Data Type Options": Desmarcar "Unknowns as LongVarchar"
  - "Unknown Sizes Options": Marcar "Longest"
  - Se estiver usando um protocolo anterior a PostGres 6.4, marcar "Parse Statements"
- **Firebird:** Usar o driver ODBC distribuído com o Firebird 1.5. Mesmo que a aplicação possa acessar o banco de dados com o driver INTRBASE nativo do BDE, somente a conexão via ODBC vai suportar as consultas geradas de CNV

---

## Importando dados de arquivos externos (XML,SDF,CSV,DBF)

A função de adicionar registros está disponível na janela de Visualizar Arquivo DBF e somente fica ativada após termos aberto um arquivo do tipo DBF que vai receber os registros.

Atualmente é possível adicionar registros a partir de arquivos nos formatos DBF, texto delimitado (CSV), SDF (System Data File) e XML (Extensible Markup Language)

### Adicionando registros de arquivo tipo DBF.

Para adicionar no arquivo aberto dados de outro arquivo DBF (dBaseIII+, Clipper, FoxPro etc...) basta selecionar o arquivo. Somente serão adicionados os campos do arquivo de origem que tiverem os mesmos nomes no arquivo de destino. Os campos sem correspondente no arquivo de origem serão preenchidos com espaços.

Os campos serão considerados com os comprimentos e alinhamentos correspondentes ao especificados no arquivo de destino. Campos de tipo numérico serão alinhados a direita e os demais tipos serão alinhados a esquerda.

### Adicionando registros de arquivo delimitado(CSV):

Arquivo "delimitado" é um arquivo de texto simples em que temos uma linha para cada registro no DBF e no qual os campos estão delimitados por um separador. O separador padrão é o caractere "|" porém, se for necessário, após escolher o nome do arquivo, você pode escolher outro separador.

O arquivo não pode ter o nome das colunas na primeira linha devendo conter somente linhas de dados separadas por CR/LF no padrão Windows.

Este módulo não trata aspas simples ou duplas como delimitadores. A ocorrência do separador entre aspas vai provocar a quebra do campo de dados.

### **Adicionando registros de arquivo SDF:**

Arquivo "SDF" é um arquivo de texto simples, com uma linha para cada registro, separadas por CR/LF no qual todos os campos tem exatamente a mesma largura que está definida para eles no DBF. A linha é copiada exatamente como está para cada registro do arquivo.

### **Adicionando registros de arquivo XML:**

Arquivo XML é um arquivo de texto no qual as informações estão representadas entre marcadores (tags) colocadas entre "<" e ">" que definem o significado de cada informação. Este formato permite representar informações bastante complexas, embutir hierarquias de dados e suportar itens de ocorrência opcional. Os arquivos XML vem sendo cada vez mais usados na troca de informações entre computadores na Internet.

Além do processamento de dados de arquivos XML ser bastante complexo a diversidade de tipos de documentos e estruturas desaconselha a manipulação do mesmo diretamente pelo programa.

Para viabilizar o processamento dos dados do arquivo XML o TabWin utiliza processadores de XSLT externos para analisar o XML e extrair os dados na forma de um arquivo delimitado simples, com os campos separados por "|".

Assim, para adicionar registros de arquivo XML você precisa escolher, além do nome do arquivo XML, o nome de um arquivo do tipo XSL (folha de estilo) que vai orientar a extração dos dados. Observe que é necessária uma "folha de estilo" diferente para cada tipo de arquivo XML e para cada tipo de arquivo DBF.

Embora seja possível usar a "folha de estilo" e um processador de XSLT diretamente da linha de comando para gerar manualmente um arquivo delimitado que possa ser utilizado diretamente, o TabWin procura facilitar o processo de captura, acionando o processador de XSLT, passando para o mesmo o nome do arquivo XML e do arquivo XSL e capturando as linhas de saída que são geradas para transferi-las para o DBF.

### **Configurando o seu processador de XSLT**

Durante a inicialização, o TabWin procura, no seu diretório de execução, o processador de XSLT da Microsoft (MSXSL.EXE) e, se encontrá-lo, o configura automaticamente. Além disso, o Tabwin permite a você configurar qualquer outro processador de sua escolha o que é conveniente porque os processadores de XSLT tem suporte e desempenho diferentes para diferentes tipos de transformação.

Para configurar outro processador de XSLT basta acionar a opção "Configurar processador XSLT" no menu de "Adicionar registros". Você entrará em um diálogo de abertura de arquivo que permitirá escolher um arquivo com as extensões .exe, .bat ou .jar.

Quando você ativar "Via XSLT com ..." o TabWin pedirá para você escolher o arquivo XML e a folha de estilo (.XSL) e vai executar o programa configurado passando como parâmetros o nome do XML e do XSL escolhidos, nesta ordem, e vai capturar a saída da transformação colocando-a no DBF em uso.

Observe que, se o processador escolhido não for capaz de enviar as linhas de saída para "stdout", de forma que o TabWin possa captura-las, será necessário criar um arquivo do tipo .bat que receba o nome dos arquivos XML e XSL, crie o arquivo delimitado de saída e envie o mesmo com "type" para stdout de forma que as linhas possam ser capturadas.

Veja o exemplo do arquivo Unicorn.bat que permite o uso do processador de XSLT da Unicorn.

```
c:\Unicorn\uxt.exe %1 %2 temp.txt  
type temp.txt
```

A criação de um arquivo .bat pode ser necessária também para configurar alguns processadores em Java quando a configuração da linha de comando exigir mais do que simplesmente chamar o programa com:

```
java -jar "<nome do programa> <arquivo XML> <arquivo XSL>"
```

o que é feito automaticamente pelo TabWin quando a extensão do programa configurada for .jar.

Outro uso do arquivo .bat é passar os argumentos em ordem inversa para processadores como XALAN ou Sablotron, como vemos nos exemplos sablotron.bat e xalan.bat abaixo:

```
c:\sablotron\sabcmd %2 %1
```

ou

```
c:\xalan\xalan %2 %1
```

---

## Importação de bases cartográficas municipais

### Introdução

Com o objetivo de estimular o uso de dados espaciais de saúde a nível de município foram introduzidas no TabWin facilidades para importação de bases cartográficas geradas pelos programas GIS mais usados no país.

Como a geração de bases cartográficas consome tempo, esforço e recursos financeiros significativos, recomendamos entrar em contato com os órgãos do seu município que já estão fazendo as bases cartográficas municipais, e identificar qual o software que está sendo utilizado, para aproveitar o esforço já realizado.

Ao exportar as bases cartográficas de seu município para o TabWin você poderá utilizá-las para a análise do dados de saúde produzidos pelos sistemas nacionais e distribuí-las pelos vários setores da secretaria de saúde já que o TabWin é de uso gratuito.

É preciso estar atento a que algumas bases cartográficas são proprietárias e existem restrições a seu uso. Certifique-se que você pode usar e ou distribuir os arquivos de seu município antes de importá-los para o TabWin.

### Considerações gerais

- O arquivo vai ser aberto pelo menu "Arquivo"/"Abrir/Importar mapa". No diálogo de abertura do arquivo clicar em "Mostrar arquivos do tipo" para isolar a extensão. O TabWin vai gerar um arquivo .map com o mesmo nome do arquivo de entrada.
- Conceituar mapa base e outras camadas.
- Gerar arquivos para importar no TabWin atentando para gerar uma camada para cada entidade para permitir a importação para arquivos separados no TabWin.
- Lembre-se de sempre importar para o TabWin em arquivos cujos nomes facilitam a identificação do conteúdo da camada, já que o nome da camada é o mesmo nome do arquivo.
- Gerar arquivos separados para cada camada de pontos, linhas e polígonos.
- Gerar todas as camadas no mesmo sistema de coordenadas, mesma projeção e mesmas unidades.
- Se vai plotar pontos captados com GPS, ou incluir as camadas nos arquivos distribuídos pelo DATASUS é útil manter os mapas em coordenadas geográficas.
- Após importar o mapa base usar o TabWin para salvar o mapa recém aberto como .CNV.(Tabela de Conversão). Utilizar este .CNV no arquivo .DEF, associando à variável no .DBF que contém os códigos para gerar as tabulações com os nomes corretos para o relacionamento entra a tabela e o mapa.

### ARC/INFO (.E00)

Execute EXPORT sempre com a opção NONE. Somente arquivos ASCII não comprimidos (UNCOMPRESSED) serão lidos pelo TabWin.

Sempre execute IMPORT com o arquivo E00 gerado antes de transferi-lo porque EXPORT não testa a existência de erros no arquivo. IMPORT, ao contrário, testa a integridade da camada. Quaisquer correções devem ser feitas no arquivo original e não no E00.

É recomendável executar CLEAN e BUILD antes de exportar uma camada.

O Tabwin tratará corretamente "coverages" em precisão simples ou estendida, como também arquivos texto gerados tanto para UNIX quanto para Windows.

Em um E00 com linhas e polígonos o TabWin retirará sempre os Polígonos. O TabWin foi programado para importar E00 com camadas de polígonos, linhas ou pontos. Arquivos com outras entidades poderão não ser importados.

### **ArcView Shapefiles (.SHP/.DBF)**

Este é hoje um dos formatos mais usados para a distribuição de bases cartográficas em formato vetorial.

O TabWin abrirá diretamente os shapefiles (.shp) usados pelo ArqView. Durante o processo o TabWin irá pedir para você escolher, da lista de campos do DBF que acompanha o shapefile, quais os que serão usados como código e nome para identificar a área.

Se você escolher o mesmo campo para código e para nome o TabWin vai perguntar ainda se você quer extrair o código de dentro do campo que contém o nome. Para que isso seja viável é necessário que o código esteja separado do resto do nome por um espaço em branco.

Não é necessário nenhum procedimento especial para exportação. Não esquecer, entretanto, de trazer para o TabWin também os arquivos com extensão .DBF correspondentes a cada .SHP.

Se você estiver usando um editor de Shapefiles que permite associar apenas um nome a cada objeto (EpiMap 2000, NRDB image2shape) não esqueça de, ao dar o nome das áreas, colocar um código de tamanho fixo antes do nome e separá-los por um espaço.

### **Atlas GIS (.BNA)**

Observe que o arquivo Atlas Geo File(.AGF) que contém as bases gráficas no Atlas GIS, é um arquivo que contém várias camadas de informação. Você precisa selecionar antes a camada que você quer importar.

Se for converter as coordenadas do arquivo para Coordenadas Geográficas de latitude e longitude, via menu use "Map/Change Projection/LL".

Você pode usar dois caminhos para importar para o TabWin:

1. Exportar o .AGF para .BNA usando o IE.EXE que acompanha o Atlas Gis, com a seguinte linha de comando:

```
IE nome_arquivo.AGF nome_arquivo.BNA /NAMES 2
```

Este comando gerará um arquivo .BNA com dois nomes para cada área (Código e Nome) que será aberto diretamente pelo TabWin.

2. Ou, se você não dispõe do IE.EXE, que é um produto separado do Atlas-GIS, você pode também utilizar o programa gratuito da ESRI, chamado agfshp.exe, extraído do arquivo agfshp.zip disponível para download no site da [ESRI](#), proprietária do Atlas GIS, que transformará o .AGF em shapefile, formato do ArqView, outro produto da ESRI, que o TabWin abrirá normalmente.

Siga as instruções do arquivo agfshp.txt que o acompanha.

### **EPIMAP 2 (.BND)**

O TabWin abrirá diretamente arquivos .BND do EpiMap, tanto em formato ASCII quanto comprimido.

O TabWin procura, como a primeira entidade em um arquivo .BND a informação de "CORNERS\_". Se por acaso esta informação estiver ausente no arquivo (Está ausente em alguns arquivos ASCII distribuídos com o EpiMap), haverá uma mensagem de erro e você terá duas alternativas:

1. Importar e exportar o arquivo com o próprio EpiMap. Esta operação gerará um arquivo com registro de CORNERS\_ correto.
2. Mudar a extensão do arquivo para .bna e abrir como se fosse arquivo do Atlas GIS.

### MapInfo (.MIF/.MID)

Exportar as camadas como .MIF/MID "MapInfo Interchange file"

### Map Maker Export (.MME)

O suporte ao formato Map Maker Export (.MME) vem substituir o suporte ao formato MapMaker XY, que não é mais exportado pelo Map Maker Gratis.

O formato MME tem a vantagem de tratar separadamente o "id" e o "name" de cada objeto, que correspondem no TabWin a "Geocódigo" e "Nome" e tratar corretamente polígonos complexos como um único objeto.

No menu principal do MapMaker escolher: **"Utilities/Vector utilities/Export files/to Map Maker Export file"**

No primeiro diálogo escolha o arquivo .dra que você quer exportar. Clique em "Next step" até chegar ao diálogo para escolher o nome e o diretório do arquivo com extensão .MME a ser gravado. Aí então confirme a gravação.

O TabWin abrirá diretamente o arquivo .MME gerado do qual importará polígonos, linhas e pontos em 2D.

### SPRING (\_POL.SPR/\_L2D.SPR/\_LAB.SPR')

Selecionar antes o Plano de Informação (PI) a ser exportado no painel de controle. Clique no ícone do lápis para desenhar antes e ter certeza do que está sendo exportado.

Depois, em Arquivo/Exportar, marcar "Polígonos e identificadores" ou "Linhas e identificadores" ou "Pontos" de acordo com o conteúdo do PI. Marque também Formato "ASCII", o separador ";" e escolha o diretório e nome do arquivo a ser gravado.

O Tabwin mostrará para escolha as os arquivos com os nomes terminados por '\*\_POL.SPR', '\*\_L2D.SPR' e '\*\_LAB.SPR'.

Se for uma camada de polígonos ou de linhas escolher somente o arquivo com as extensões "\_POL.SPR" ou "\_L2D.SPR" respectivamente, por que o TabWin irá buscar automaticamente os identificadores no arquivo "\_LAB.SPR" de nome correspondente.

Somente escolha o arquivo com a extensão "\_LAB.SPR" se estiver importando uma camada de pontos.

### Importando pontos capturados de GPS.

A multiplicidade de formatos de arquivo gerados pelos GPS (Global Positioning System) de vários fabricantes ou importados por vários programas diferentes tornava complexa a tarefa de importá-los para o TabWin.

O surgimento do formato chamado de GPX que é um padrão XML para troca de dados de GPS especificado no site [GPX: the GPS Exchange Format](#) veio permitir a implementação no TabWin de um processo para importar, como arquivo DBF, de forma a ser usado como camada sobre um mapa base, pontos capturados de vários tipos tipos de aparelhos de GPS.

Tanto para descarregar os dados de seu GPS em formato GPX como para converter em GPX dados de GPS já gravados em outros formatos, recomendamos baixar da Internet um software livre chamado [GPSBabel](#).

É preciso também criar um DBF vazio com a estrutura abaixo (o que pode ser feito usando a janela SQL) para receber os waypoints:

```
CREATE TABLE WAYPOINTS (
  NOME          CHAR(20) ,
  LATITUDE     NUMERIC(10,6) ,
  LONGITUDE    NUMERIC(10,6) ,
  COMENTARIO   CHAR(40) ;
```

De posse do arquivo GPX e DBF criado pelo processo acima, é preciso abri-lo, com a opção de menu "Arquivo/Ver arquivo DBF" e, na janela de ver DBF, clicar em "Adicionar Registros/Via XSLT usando msxsl.exe". Escolher, em seqüência, o arquivo GPX com os seus dados e em seguida a folha de estilo de nome "CarregaWayPoints.xml" distribuída com o TabWin e disponível em seu diretório de execução.

O TabWin vai ativar um processador de XSLT e adicionar no DBF já criado todos os WayPoints extraídos de seu arquivo.

Para adicionar este DBF como uma camada em um mapa já aberto basta clicar no botão "Nova camada", no diálogo que vai abrir escolher, arquivos do tipo "dBaseIII+", e finalmente escolher o nome do seu DBF.

---

## Análise de fluxos de atendimento

Vários sistemas de informação do SUS coletam informações sobre a origem e destino dos pacientes. Considerando a necessidade de dispor de uma ferramenta que permita a análise desses deslocamentos em busca de atendimentos, fundamentais não apenas para o conhecimento da situação epidemiológica como também para o planejamento da rede assistencial, foi implementado no TabWin um mecanismo de apuração dessas informações.

O TabWin teve o número máximo de colunas ampliado para 6.000 de forma a permitir tabulações em que se coloca, por exemplo, município de origem nas linhas e município de destino nas colunas. Assim cada célula da tabulação contém o número de indivíduos residentes no município da linha que tiveram atendimento no município da coluna.

Ao plotarmos um mapa com o quadro resultante, podemos então ativar, de dentro da janela de mapa, a opção de menu "Arquivo/Gravar tabela de fluxo" que permite gravar um DBF com os fluxos origem e destino dos eventos na tabela sendo mapeada.

Este DBF vai conter uma linha para cada célula do quadro que for diferente de zero identificando as seguintes informações: origem, destino, fluxo, tipo de fluxo (local, dominante ou outro), coordenadas da origem e do destino, distância percorrida e os totais de ocorrências na origem e no destino.

Com este arquivo, vai ser possível plotar, sobre um mapa base, uma camada com as setas que representam o fluxo, e com a possibilidade de representar a intensidade do fluxo como largura da seta. Para ativar esta camada basta clicar no botão identificado por uma seta vermelha e fornecer as informações na janela de diálogo que vai se abrir.

Adicionalmente, é possível plotar, para cada ponto de destino, um gráfico de setores no qual podemos visualizar a proporção de eventos originados de outras áreas em relação aos gerados na própria área.

Para que a tabulação gerada possa ser transformada em uma tabela de fluxo alguns cuidados devem ser tomados:

- É preciso antes tabular nas linhas a localização da origem e nas colunas a localização de destino.
- Os códigos de origem e destino devem aparecer nos títulos das linhas e das colunas e devem ser os mesmos que identificam as áreas do mapa associado.

**ATENÇÃO:** Uma tabela com 6000 linhas e 6000 colunas contém 36.000.000 de células. Não tem sentido salvar esta tabela que o TabWin não vai conseguir ler. A única forma de aproveitá-la é gerando uma tabela de fluxo.

---

## Executando o TabWin sob Wine Linux

Wine é uma implementação OpenSource da API do Windows sob X e Unix. Wine deve ser visto como uma camada de compatibilização com Windows que implementa uma API alternativa inteiramente independente da Microsoft.

Wine permite executar programas de Windows em Linux, FreeBSD e Solaris.

Mais informações e o download da última versão do Wine pode ser obtido na [Página Oficial do WINE](#).

O TabWin32 funciona debaixo de Wine e a instalação pode ser feita tomando as seguintes providências:



- Criar um diretório "tabwin" dentro do "C\_DRIVE" do wine e copiar os arquivos do TabWin para dentro dele.
  - Associar a extensão .tab ao comando "wine tabwin32.exe".
  - Expandir o arquivo WebHelp.zip dentro do diretório de instalação do TabWin. Assim, o help a ser utilizado debaixo de wine, estará no formato HTML e estará no arquivo "WebHelp/tabwin32.htm";
  - Se o Linux instalado não tiver a FONT Courier New, que o TabWin usa como padrão de fonte fixa, usar o menu "Editar/Escolhe font fixa" para escolher uma fonte monoespaçada necessária em várias janelas.
  - Para ganhar mais desempenho em qualquer aplicação, compile o Wine sem a opção "debug".
-