



# SigaDW Data Warehouse

## **Objetivos instrucionais do curso**

São habilidades e competências precisas e específicas, que propiciam uma indicação clara e completa sobre os conhecimentos pretendidos. Compreendem:

### **a) Conceitos a serem aprendidos:**

- nomenclatura Microsiga.
- princípios de *business intelligence*.
- elaboração de *data warehouse*.
- criação de consultas personalizadas para usuários diversos.

### **b) Habilidades a serem dominadas:**

- domínio conceitual do Sistema.
- propriedade de compreensão e emprego da nomenclatura Microsiga SigaDW – Data Warehouse.
- capacidade de articulação e relação entre as diversas informações e dados que pressupõem as funcionalidades do ambiente SigaDW – Data Warehouse.
- capacidade de análise e adequação: necessidades X solução Microsiga..
- domínio técnico-operacional do Protheus.
- capacidade para ações pró-ativas, tendo o Sistema como ferramenta de solução.

### **c) Técnicas a serem aprendidas**

- implantação do ambiente SigaDW – Data Warehouse.
- operacionalização do ambiente.
- aplicação e utilização plenas das funcionalidades do sistema SigaDW – Data Warehouse

### **d) Atitudes a serem desenvolvidas:**

- capacidade de promover ações planejadas e pró-ativas, tendo como ferramenta de solução o sistema SigaDW – Data Warehouse.
- capacidade para resolução de problemas técnico-operacionais do ambiente.
- capacidade de execução.

## **Objetivos específicos do curso**

Ao término do curso, o treinando deverá ser capaz de:

- Conhecer e empregar adequada e eficazmente os conceitos e funcionalidades do SigaDW – Data Warehouse.
- Dominar e articular com propriedade a linguagem própria à solução Microsiga.

- Implantar e operar o sistema no ambiente de *data warehouse*.
- Vislumbrar as soluções para as necessidades emergentes através do SigaDW – Data Warehouse.

## **Público-alvo**

Analistas de sistemas e programadores com conhecimentos de *data warehouse* e banco de dados (criação de *queries* e *procedures*).

## **Business Intelligence**

Em um ambiente corporativo cada vez mais exigente e competitivo, a agilidade na tomada de decisão e a alta disponibilidade de informação passam a ser fatores decisivos, tornando-se diferenciais de competitividade, obtidos através da aplicação de *Business Intelligence*.

*Business Intelligence* ou Inteligência de Negócios é um conceito (não uma metodologia, nem uma ferramenta) criado nos anos 80 pelo Gartner Group. Define-se como um conjunto de conceitos e metodologias que, fazendo uso de acontecimentos (fatos) e sistemas baseados nos mesmos, apóia a tomada de decisões em negócios, permitindo transformar dados em valiosas informações gerenciais. Trabalha em um ambiente altamente colaborativo e com alta disponibilidade de informação, gerando conhecimento, um grande diferencial competitivo para as organizações.

Um sistema de *Business Intelligence* deve conter:

- Análises históricas.
- Comparativos entre períodos.
- Indicadores gerenciais e de performance.
- Alertas de pontos críticos.

Com a aplicação do conceito de *Business Intelligence* ou, simplificando, BI, a organização obtém grandes benefícios:

- Agilidade no processo de tomada de decisão.
- Eliminação de controles manuais.
- Centralização de informações gerenciais.
- Rapidez na coleta de informações e sua conseqüente disponibilização.

Com este conceito, surgiram várias ferramentas para sua aplicação. Dentre várias, a que mais se destaca é a ferramenta de *Data Warehouse*, também chamada de DW. Esta ferramenta é capaz de transformar todos os benefícios do BI em realidade. O *data warehouse* é um grande repositório de dados históricos e atuais que possui mecanismos de armazenamento e recuperação de informações de uma maneira muito segura e ágil.

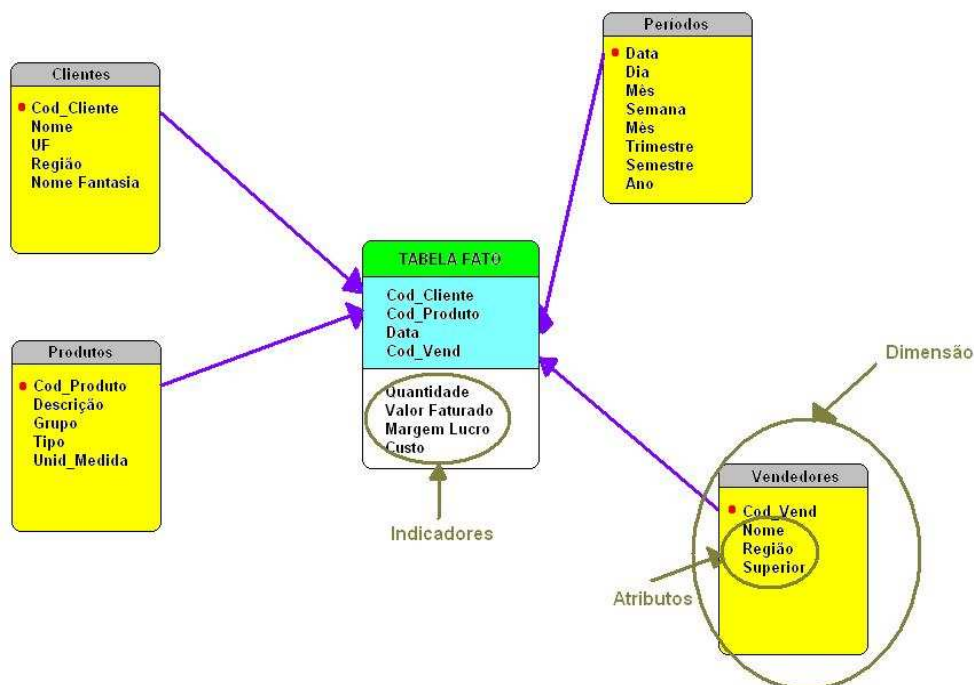
## **Data warehouse**

A implementação de DW acontece da seguinte maneira:

As partes interessadas definem o que querem analisar, sempre do ponto de vista de análises gerenciais e nunca operacionais. As entrevistas com as partes interessadas são guiadas pela área de **TI da organização** ou por **consultores externos**, que analisam a relevância dos indicadores pedidos.

Feito todo o levantamento lógico das necessidades, o próximo passo é desenhar como será o DW através do método conhecido como *Star Schema* (esquema estrela). Neste método, é definido o que será analisado, ou seja, suas quebras e indicadores. As quebras, chamadas de dimensões, definem as entidades que serão analisadas (por exemplo: produtos, clientes, datas etc.) e os indicadores são os números.

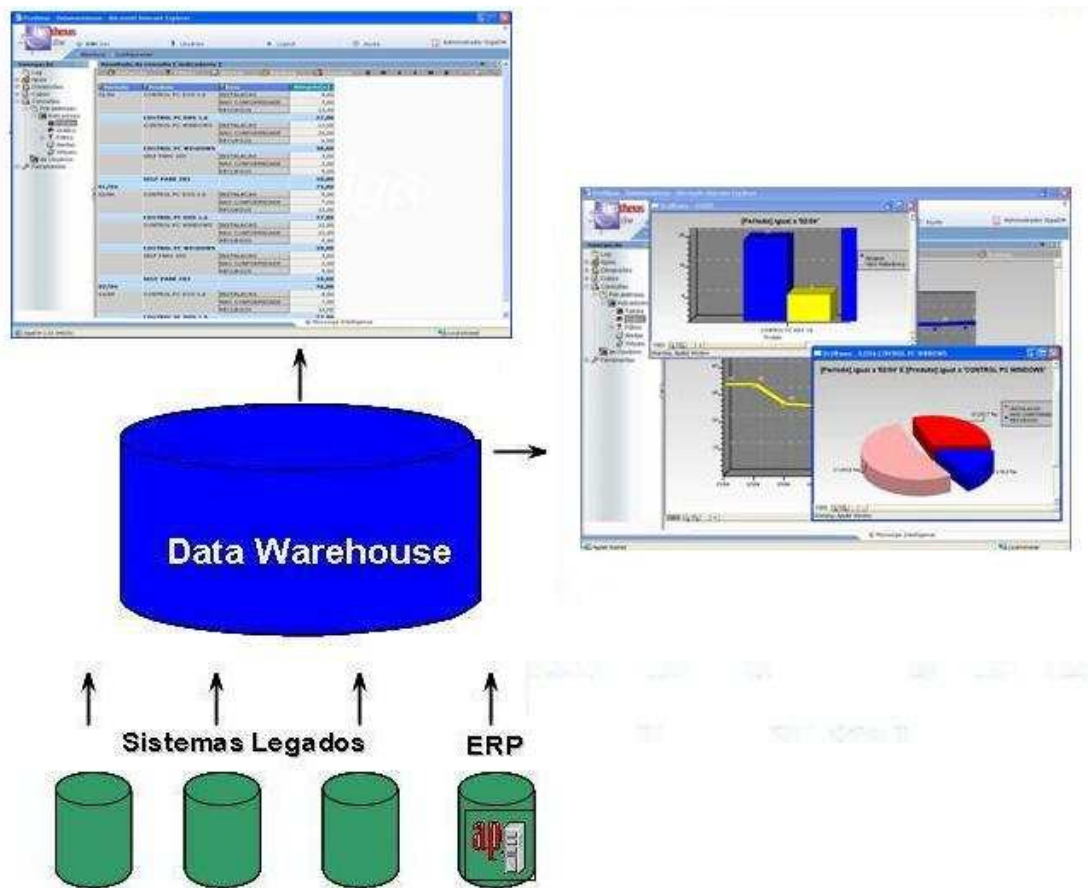
Modelo *Star Schema*:



O modelo acima pode conter informações relacionadas de áreas distintas, como financeiro, faturamento, contábil etc. Essa é a essência de um DW. Caso o modelo contenha dados de apenas um setor da empresa, chamamos de *DataMart*, que é um *subset* de um DW.

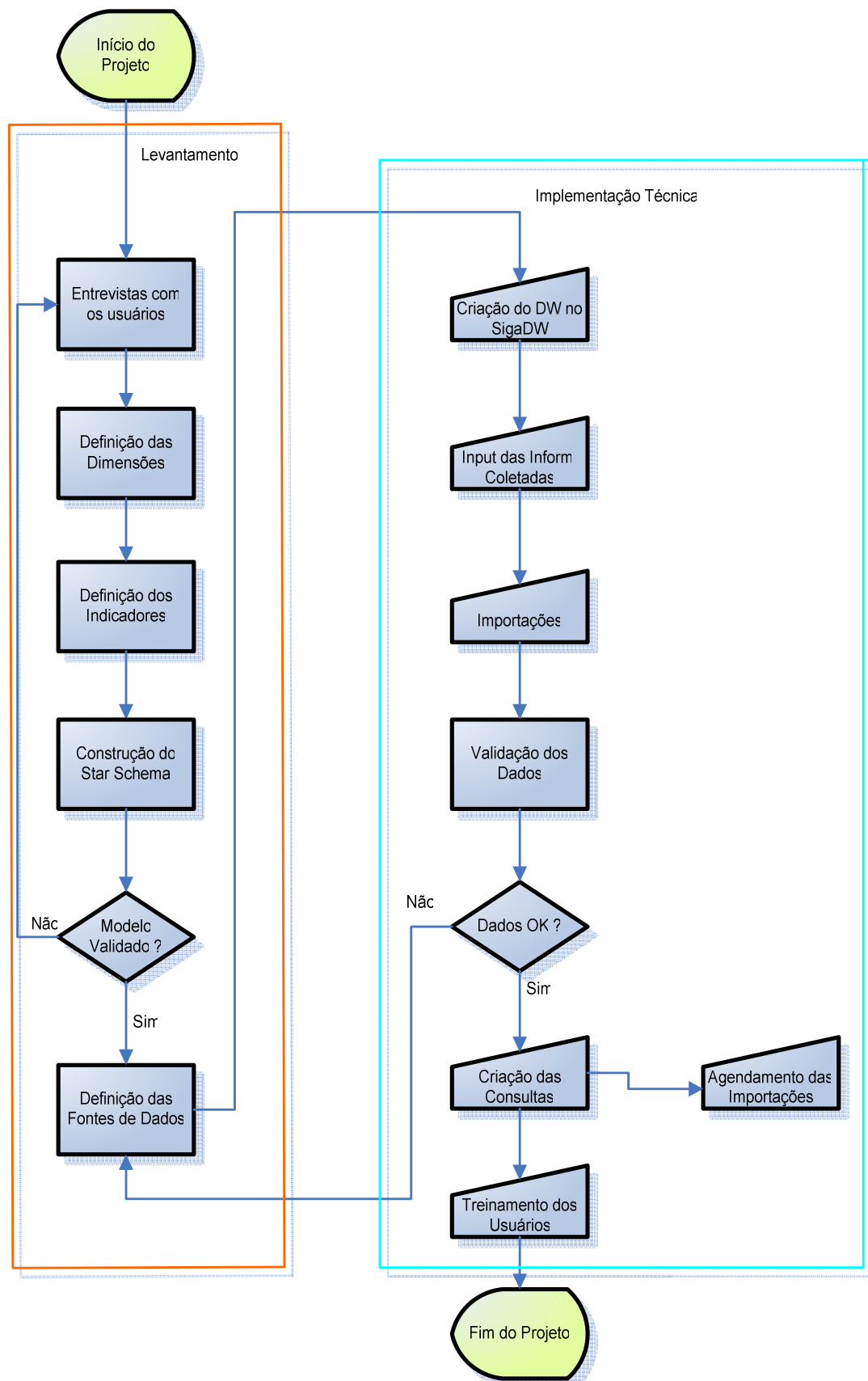
Uma vez mapeado o modelo *Star Schema*, basta definir onde estão os dados de cada dimensão e indicador. Feito isso, é necessário executar a extração, a transformação e a carga dos dados, que podem estar espalhados em vários sistemas em uma organização. São também chamados de fontes de dados, lidos de seus sistemas e armazenados em um grande banco de dados, chamado de *data warehouse*. Esse não é o banco de dados operacional, mas sim um banco atualizado periodicamente. Essas operações são feitas pela área de **TI** da organização, que detém todo o conhecimento dos sistemas e dos dados que serão 'carregados' para o DW.

Esses dados extraídos, transformados e carregados para o *data warehouse* são então usados para a geração de consultas gerenciais.



Essas consultas podem ser criadas tanto pelo **administrador do DW** como pelos **usuários finais**.

## Fluxo Operacional



## **Parâmetros**

O SigaDW não apresenta as mesmas características dos ambientes padrões do ERP Protheus, pois não é executado através do *remote* do sistema. Trata-se de um produto com tecnologia *Web*. Devido às características técnicas para a construção de um *Data Warehouse*, não há parâmetros a serem configurados no ambiente CONFIGURADOR Protheus.

## **Configurações**

O SigaDW é um ambiente *Web*. Assim, não é possível chamá-lo através do *remote* do Protheus como os outros ambientes.

## **Requisitos**

Antes de iniciar as configurações, é necessário conhecer os requisitos mínimos para uso do SigaDW.

O SigaDW utiliza a mesma plataforma do Protheus. Entretanto, é necessário ter um servidor exclusivo para ele, com binários e RPO também exclusivos. Isso evita uma sobrecarga no servidor de ERP, principalmente na hora das importações ou vários acessos simultâneos.



**Fique atento**

É necessário que o servidor tenha muita memória RAM disponível (acima de 1 GB de memória) e, se possível, mais de um processador.

Para utilizar o SigaDW, é necessária a aquisição de licenças Protheus e Top Connect. As licenças usadas para os ambientes do ERP do Protheus não servem.

A geração do *data warehouse* deverá ser feita em um servidor de banco de dados relacional. Não poderá ser criado em bancos de dados não relacionais (como Paradox ou Dbase, o que acontece com o SIGAEIS). O espaço dos bancos de dados será dimensionado de acordo com as informações a serem disponibilizadas por cubo, no ato da implantação. O TOP CONNECT gerenciará a gravação dos dados neste banco. Os bancos de dados relacionais gratuitos, como PostGres e MySQL não devem ser usados como banco de dados para geração do *data warehouse*, devido às limitações dos mesmos.

É totalmente aconselhável que cada *data warehouse* esteja em uma diferente *database* do banco de dados. Isto é sempre informado no arquivo de configurações (.ini) do *server* do Protheus.

Nas estações deverá existir um *browser* Microsoft Internet Explorer versão 6.0 ou superior com o Microsoft Virtual Machine instalado e atualizado até a última versão. O IE deverá estar habilitado para rodar comandos em Java Script e estar apto a trabalhar com *cookies*. O mínimo de memória necessário são 256 MB nas estações.

De acordo com o tipo de gráfico a ser utilizado, poderá ser necessário instalar o software JVM, da Sun. Caso não tenha este software na máquina, baixe-o de <http://java.sun.com/>. Isso é necessário para se utilizar o gráfico Java.



É necessário que antes de executar o ambiente do SigaDW, tenha sido executado algum ambiente do Protheus nesse ambiente.

Para a correta implantação do SigaDW, é imprescindível que o implantador conheça todo conceito de montagens *star schemas*, *data wareHouse* e *DataMarts*, pois sem isso não é possível a correta utilização da ferramenta.

### **Arquivo .ini do server do Protheus**

A configuração do arquivo .Ini do Protheus Server é necessária para o SigaDW. Essa configuração deverá ser feita através do programa mp8wizard.exe, localizado no diretório do *remote* do Protheus. As configurações que devem ser feitas neste programa para o SigaDW são (mais detalhes deverão ser encontrados no *help* deste programa):

#### **Ambientes**

Crie um novo *Environment* para o SigaDW, em que o *data warehouse* será gerado. A configuração Top Connect deste Environment deverá estar apontando para o banco de dados criado especificamente para o SigaDW. Não se esqueça de criar uma conexão no Top Connect para este novo banco de dados. Deverão existir conexões Top Connect apontando para os bancos de dados que serão as fontes de dados para o SigaDW.

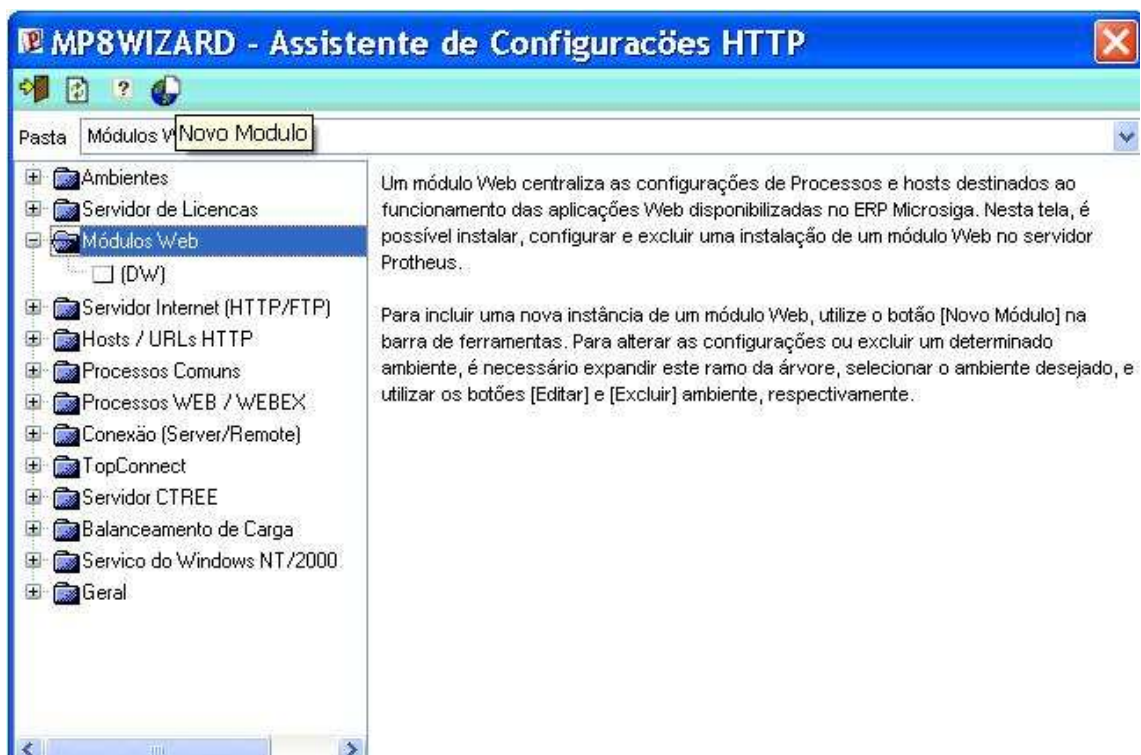
#### **Servidor Internet (http/ftp)**

É necessário ativar o serviço http do Protheus, pois o SigaDW é uma ferramenta Web.

#### **Módulos Web**

Neste item é configurado o SigaDW. Os passos a serem seguidos são:

- Clique no botão "Novo Módulo" para adicionar um novo módulo Web.





- Selecione o ambiente DW. Na caixa "Nome da Instancia", coloque um nome que identifique essa instância. O programa, automaticamente, preencherá o campo "Diretório Raiz das Imagens".

Neste diretório, ficará o site do DW (páginas HTMLs, imagens etc.), que será instalado após uma pergunta. Este *site* deverá ser atualizado após a aplicação de algum *patch* da ferramenta.

Selecione o *Environment* criado especificamente para o SigaDW. Caso queira que o serviço do SigaDW seja iniciado, ao iniciar o *server* do Protheus, marque a opção 'Habilitar processos na inicialização do Servidor'. Caso contrário, ele será ativado somente na primeira chamada ao SigaDW. Clique em "Avançar".

- Na tela seguinte, informe o *host* (site ou diretório virtual, por exemplo server/dw). Selecione para quais empresas e filiais ele será válido e clique no botão "Relacionar". Ele será então incluído na lista de *hosts*. Não use o *Default Host* como *host* do SigaDW. Clique em "Avançar".

**Assistente de Configuração de Módulo Web - Novo módulo**

**Configuração de Hosts X Empresas/Filiais**  
Definindo o host e as empresas

Host ( Pode incluir o diretório virtual )

[HTTP] DEFAULT HOST  
bi-abe/sigadw2

Selecione a Empresa/Filial

\*\*\*\* - Todas as Empresas e Filiais

Relacionar Excluir

Relacionamentos

Host	Empresa/Filial
bi-abe/sigadw2	**** - Todas as Empresas e Filiais

<< Voltar Avançar >> Cancelar

- Informe o número mínimo e máximo de usuários que acessarão simultaneamente o SigaDW. Clique em "Finalizar".

**Assistente de Configuração de Módulo Web - Novo módulo**

**Configuração de usuários**  
Definição de expectativa de acessos

Host Virtual	Empresa/Filial	Mínimo Usuários	Máximo Usuários
bi-abe/sigadw2	**** - Todas as Empresas e Filiais	1	10

<< Voltar Finalizar Cancelar

O SigaDW está pronto para ser usado. Relembro os passos que deverão ser feitos para o uso do SigaDW:

1. Crie um banco de dados no servidor de banco de dados exclusivo para o SigaDW.
2. Crie uma conexão Top Connect para este banco de dados. Também deverá haver conexões Top Connect para os bancos de dados que servirão de fonte de dados para o *data warehouse*.
3. No programa mp8wizard.exe:
  - a. Crie um ambiente para o SigaDW.
  - b. Habilite o serviço http do Protheus.
  - c. Defina as configurações para o site do SigaDW.
  - d. Informe o número mínimo e máximo de usuários simultâneos.

Para executar o SigaDW, basta abrir o *browser* de Internet e digitar o *host* definido (por exemplo <http://server/sigadw2>). O usuário padrão administrador é DWADMIN e a sua senha é A. Para sua segurança, mude esta senha.

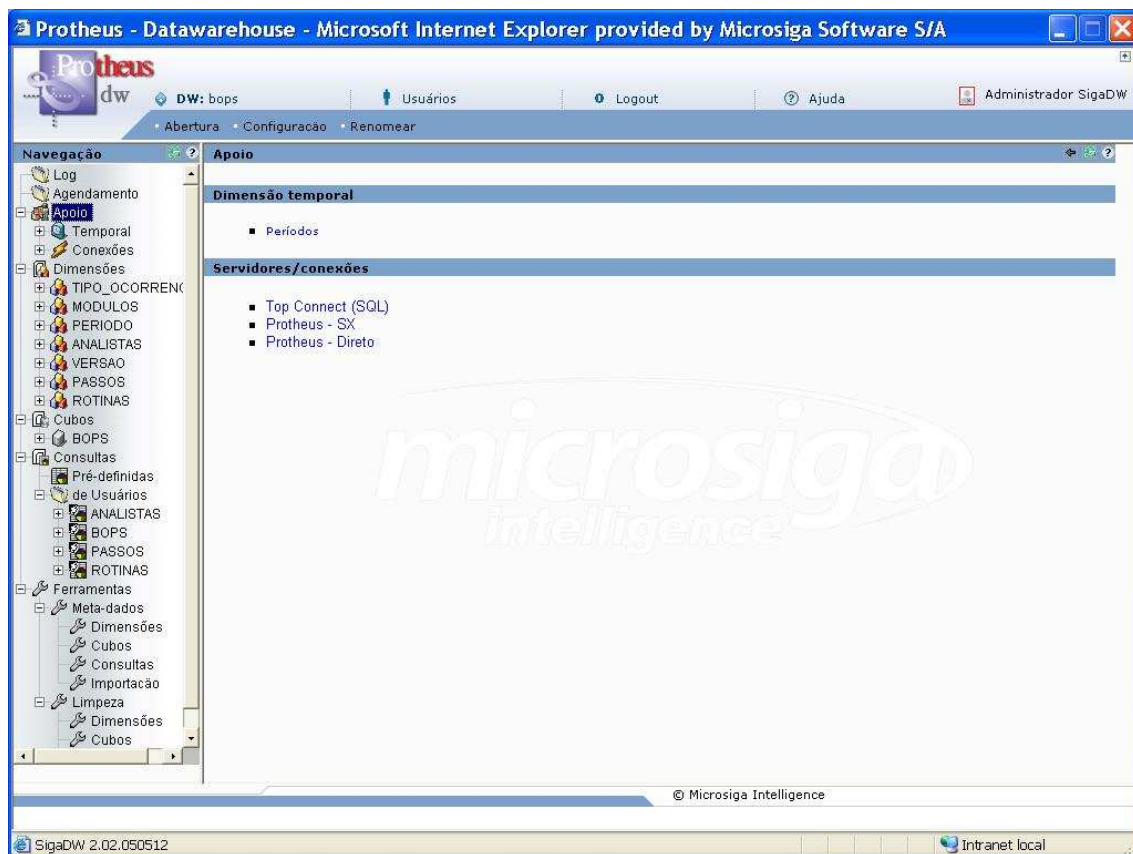


Caso haja problemas na execução, revise todos os passos acima.

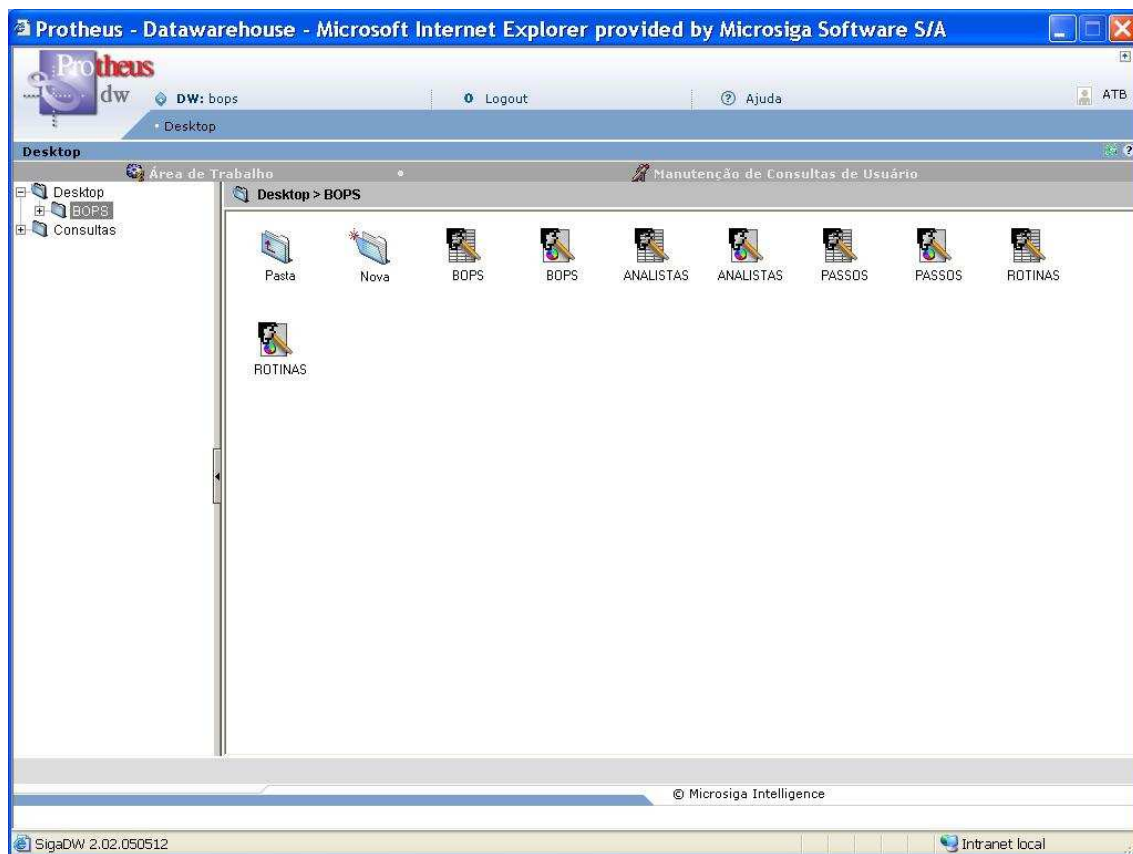
## **Interface**

Existem duas interfaces no SigaDW: uma para o administrador do sistema e outra para o usuário final. A interface para o administrador do sistema permite toda a construção dos *data warehouses* desejados e suas manutenções, além da criação de consultas. A interface para o usuário final é bem mais simples, contendo apenas ícones de acesso às consultas criadas e sua conseqüente manutenção, caso o usuário tenha direito.

Interface do administrador:



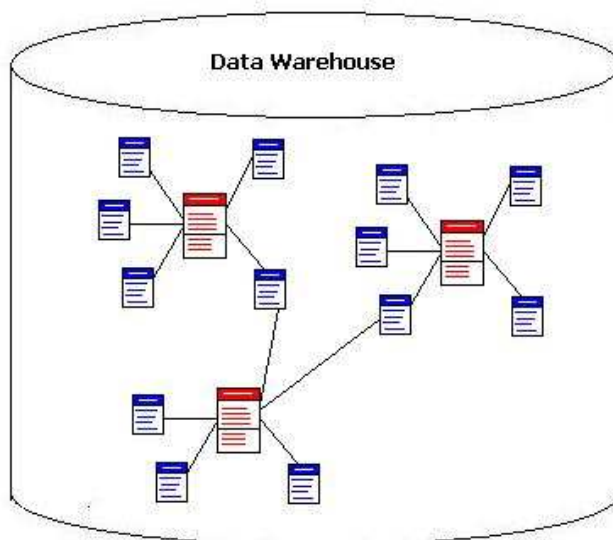
Interface do usuário:



## CRIANDO UM DATA WAREHOUSE

Após ter realizado as configurações do SigaDW, vamos criar um *data warehouse*. Em um *data warehouse*, podemos ter definidos várias dimensões, indicadores e tabelas-fato (cubos).

Em um mesmo banco de dados pode-se ter vários *data warehouses* com diferentes usos. A escolha da criação de um *data warehouse* ou vários depende dos cubos a serem criados, mas atente para nunca duplicar dimensões, evitando mal uso de espaço em disco.



Para criar um *data warehouse*, na tela de *login* do SigaDW, deverá ser escolhido o item [novo] na caixa *data warehouse*.

A imagem é uma captura de tela da interface de login do SigaDW. No topo, há o logotipo 'Protheus dw' e o nome 'microsiga'. A interface é dividida em duas seções principais: 'Bem-Vindo' e '» Login'.  
Na seção 'Bem-Vindo', há o texto: 'Bem-vindo ao SIGADW. O objetivo desta ferramenta é gerar consultas gerenciais que auxiliem o usuário final na tomada de decisão, através da análise detalhada de gráficos e tabelas cruzadas.' No canto inferior esquerdo, está escrito 'Versão: SigaDW 2.02.050512/3'.  
Na seção '» Login', há campos para: 'usuário:' (com o valor 'DWADMIN'), 'senha:' (com um ícone de olho para alternar visibilidade), 'datawarehouse:' (com um menu suspenso mostrando 'novo' selecionado) e 'tela cheia:' (com uma caixa de seleção marcada). Há também um link 'esqueci a senha'. No rodapé da seção de login, há três botões: 'Login', 'f.a.q.' e 'Ajuda'.

Feito isso e informados corretamente o usuário e a senha do administrador (somente ele pode criar *data warehouses*), será mostrada a seguinte tela em que deverão ser informados:

- **Nome interno:** Um nome que caracterize este *data warehouse*.
- **Nome completo:** Uma descrição para este DW.
- **Notificar ocorrências:** Marque esta opção para que o DW envie e-mails, relatando ocorrências para um usuário informado.

Nome Interno: VENDAS

Nome Completo: Informações de Vendas

**Opções**

Notificar ocorrências: ☒

enviar cancelar

Clique em "Enviar". O SigaDW voltará para a tela de login. Agora, basta escolher o *data warehouse* criado, informar usuário e senha. Clique em "Login".

Para entrar no sistema, preencha o nome de usuário como *DWADMIN* e senha *A*.

**Bem-Vindo**

Bem-vindo ao SIGADW  
O objetivo desta ferramenta é gerar consultas gerenciais que auxiliem o usuário final na tomada de decisão, através da análise detalhada de gráficos e tabelas cruzadas.

Versão SigaDW 2.02.050404-3

**» Login**

usuário:

senha:

esqueci a senha

datawarehouse:

tela cheia:

Login f.a.q. Ajuda

Com esses passos, criamos um *data warehouse*. Em um mesmo banco de dados, pode-se criar vários *data warehouses*. A partir daqui, podemos iniciar a construção do modelo *Star Schema* dentro do SigaDW.

Ao entrar na interface do administrador, vemos uma árvore de informações, contendo todas as entidades do SigaDW que deverão ser informadas para aquele *data warehouse*.

O item **Log** mostra todas as ocorrências que surgem no SigaDW, como agendamentos realizados, importações feitas, erros de importação etc.

O item **Agendamento** mostra todos os agendamentos de importação feitos no SigaDW.

O item **Apoio** possui o sub-item **Temporal**, que permite a definição de:

**Calendário:** Cria um calendário, ou seja, uma faixa de datas que serão usadas pelo SigaDW. Informe apenas o período de informações que este *data warehouse* conterá (data inicial e data final) e clique em "Enviar". Nenhuma outra ação é necessária nesta opção. A criação deste calendário na versão do SigaDW para o Protheus 8 não é necessária, existindo apenas para compatibilidade com versões anteriores.

**Períodos:** Permite a definição de quebras de datas diferente dos padrões (diária, semanal, mensal, trimestral, semestral, anual etc.). Por exemplo, o período 1 será composto pelas datas de 20/01/05 a 20/02/05, o período 2 de 21/02/05 a 20/03/05 etc.. Desta forma, podemos criar novos períodos para análise. Para criar um período, clique em "Novo" e informe:

- **Descrição:** Nome do período.
- **Data Inicial:** Data de início do período.
- **Data Final:** Data de fim do período.

Clique em "Enviar". Deverão ser criados períodos que contemplem todo o ano.



Para analisar este período nas consultas, basta escolher a quebra "Períodos" embaixo do atributo do tipo "Data".

Note que para todo atributo do tipo "Data", são automaticamente criadas as quebras para análise.

### **Exercício**

Crie um novo *data warehouse* chamado "Vendas".

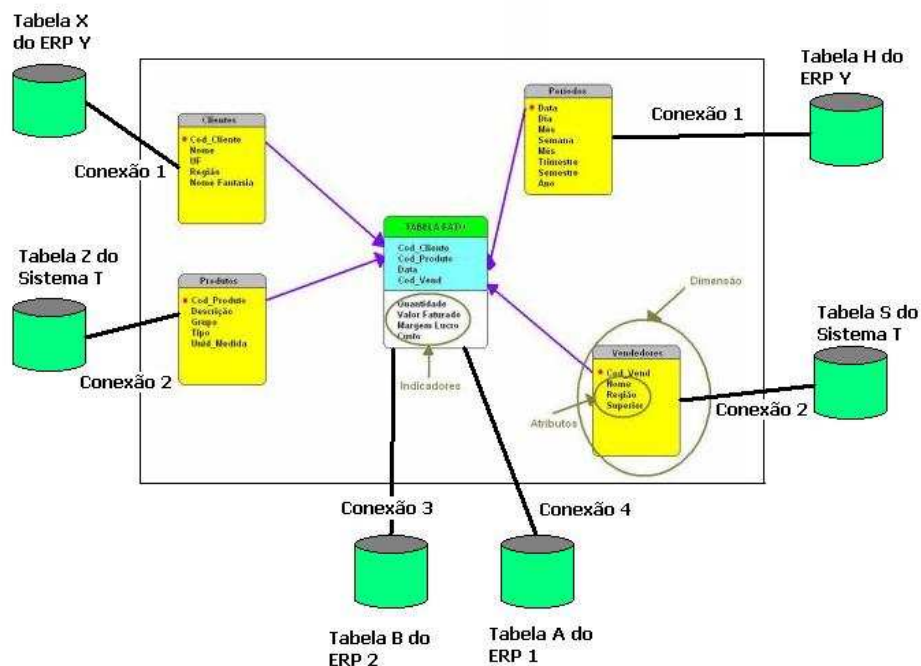
## **CRIANDO CONEXÕES**

O item Conexões dentro do item Apoio na árvore permite a manutenção de conexões com bancos de dados.

A criação de conexões tem dois objetivos:

- Importação da estrutura de tabelas para a definição dos atributos das dimensões.
- Importação dos dados das fontes diversas de dados.

Cada conexão aponta para um banco de dados diferente. Através dessas conexões, é possível que as fontes de dados sejam de diferentes bancos, podemos haver uma dimensão "Cliente" vindo de uma base Oracle e uma dimensão "Vendas" vindo de uma base DB2, por exemplo.



Existem três tipos de conexões suportadas pelo SigaDW:

**Top Connect:** Permite acesso às bases de dados que são acessadas via Top Connect. Os seguintes dados deverão ser informados:

**Nome:** Informe um nome para a conexão.

**Descrição:** Informe uma descrição para a conexão.

**Servidor/Porta:** Informe o nome ou endereço IP do servidor em que está localizado o Top Connect. Neste caso, não é necessário informar a porta, caso seja usada a porta padrão do Top. Caso contrário, informe-a separada por ":". Exemplo: ServerTop:7999.

**Tipo de Conexão:** Informe o tipo de conexão a ser utilizada.

**Tipo do Banco:** Informe o banco de dados.

**Alias:** Informe o alias criado no Top Connect.

Clique em "Enviar" para confirmar a conexão.

Conexões - Top-Connect	
Nome: <input type="text" value="DADOSTOP"/>	Descrição: <input type="text" value="Dados no Top Connect"/>
Servidor/Porta: <input type="text" value="BI-ABE"/>	Tipo Conexão: <input type="text" value="TCP/IP"/>
Tipo Banco: <input type="text" value="Sql Server"/>	Alias: <input type="text" value="CURSO_DW"/>
<input type="button" value="enviar"/>	<input type="button" value="cancelar"/>

**Protheus SX:** Permite acesso às informações das tabelas existentes no dicionário de dados do Protheus. Isso facilita, pois tanto os nomes das tabelas como os nomes dos campos estão relacionados com o dicionário, sendo, portanto, a interface mais amigável. Essa conexão somente é utilizada para a importação de uma estrutura e não para importação dos dados. Os seguintes dados deverão ser informados:

**Nome:** Informe um nome para a conexão.

**Descrição:** Informe uma descrição para a conexão.

**Servidor/Porta:** Informe o nome do servidor do Protheus (ou endereço IP) e a porta, caso necessário (separada por:).

**Ambiente:** Informe o nome de um *environment* válido do Protheus.

**Empresa:** Informe o código da empresa.

**Filial:** Informe o código da filial.

A janela 'Conexões - Protheus SX' contém os seguintes campos de entrada:

Nome:	DADOSSX	Descrição:	Dados do SX
Servidor/Porta:	bi-abe:1234	Ambiente:	Environment
Empresa:	gg	Filial:	01

Na base da janela, há dois botões: 'enviar' e 'cancelar'.

**Protheus direto:** Permite que se tenha acesso a tabelas que não sejam acessadas via Top Connect e que também não estejam no dicionário de dados do Protheus. Por exemplo, um arquivo temporário padrão xbase gerado em um diretório qualquer abaixo do *RootPath* do Protheus. Informe:

**Nome:** Informe um nome para a conexão.

**Descrição:** Informe uma descrição para a conexão.

**Servidor/Porta:** Informe o nome do servidor Protheus (ou endereço IP) e a porta, caso necessário (separada por ":").

**Ambiente:** Informe o nome de um environment do Protheus.

**Empresa/Filial:** Informe a empresa e a filial do sistema.

**Caminho:** Informe o caminho abaixo do *RootPath* do Protheus em que estão os arquivos a serem acessados.

A janela 'Conexões - Protheus Direto' contém os seguintes campos de entrada:

Nome:	DADOSDBF	Descrição:	Dados em DBF
Servidor/Porta:	bi-abe:1234	Ambiente:	environment
Empresa:	gg	Filial:	01
Caminho:	\\DATA\		

Na base da janela, há dois botões: 'enviar' e 'cancelar'.

Para criar uma nova conexão, escolha o tipo a ser criado e clique em "Novo". O botão "Testar" permite certificar-se de que a conexão foi corretamente definida.

O resultado será parecido com a tela abaixo, caso contrário algum parâmetro está informado incorretamente:



Através desses três tipos de conexões, é possível conectar-se a qualquer banco de dados homologado pelo Protheus, porém a performance sempre será muito melhor no acesso a bancos de dados relacionais.

### **Exercício:**

**1.** Neste primeiro exercício, criaremos uma conexão Top Connect, a mais usada nas implantações de DW. Todos os exercícios contidos neste curso usarão tabelas existentes no banco de dados utilizado para o SigaDW. Para criar uma conexão, os seguintes passos devem ser seguidos, após ter sido criado o *data warehouse*:

- Entre no SigaDW como administrador (usuário DWADMIN, senha A).
- Na árvore de acesso, abra os itens APOIO -> CONEXÕES.
- Clique no item "Top Connect".
- Na barra de ferramentas, clique em "Novo".
- Informe os parâmetros necessários.
- Faça o teste de conexão. Para isso, depois de informado os parâmetros, clique na opção "Testar", na barra de ferramentas.

Lembre-se: Esta conexão servirá para importamos a estrutura de tabelas, bem como realizar as importações de dados para as dimensões e cubos.

## CRIANDO DIMENSÕES

As dimensões são as entidades que serão analisadas nas consultas. São as pontas da estrela no *Star Schema*. Pode-se criar quantas dimensões se deseja, evitando-se sempre a repetição de dimensões dentro de um mesmo *data warehouse* (lembre-se de economizar espaço em disco).


### Para criar dimensões

Na árvore, clique em "Dimensões".

Em seguida, clique na barra de ferramentas, no botão "Novo" e informe:

- **Nome:** Nome para a dimensão.
- **Descrição:** Descrição para a dimensão.
- **Atz. Automática:** Ao setar nesta opção, caso a tabela-fato refira-se a algum registro que não exista, ele cria um registro com atributos e descrição "VAZIO".

As outras opções são apenas informativas e preenchidas pelo SigaDW.

- Clique em "Enviar".
- Dê um *refresh* na árvore com a dimensão criada (será apresentada embaixo do item dimensões). O botão "Refresh"  fica ao lado do botão "Help".

### Atributos

Defina os atributos (características) da dimensão. Existem duas possibilidades: importar as informações diretamente de uma tabela ou defini-los um a um, manualmente:

#### **Importar**

Clique em "Importar". Escolha a conexão em que está localizada a tabela desejada. De acordo com o tipo da conexão escolhida, confirme os parâmetros. Para agilizar a escolha da tabela, informe o "*Alias Tabela*" como, por exemplo, SA1. Clique em "Enviar". Escolha a tabela desejada e seus campos serão mostrados. Escolha os campos da tabela que se tornarão atributos da "Dimensão" e clique em "Enviar".



Caso esteja utilizando tabelas relacionais que não foram criadas pelo Protheus, atente que na importação da estrutura somente serão trazidos campos cujo tipo o Top Connect reconheça (ver documentação do Top). No caso de campos não compatíveis com o Top, deverão ser criados manualmente como atributos.

#### **Definir**

Caso queira definir os atributos um a um, clique em "Novo" para cada atributo e informe:

**Nome:** Nome do atributo.

**Descrição:** Descrição do atributo. Esta descrição será mostrada para o usuário.

**Tipo:** Defina o tipo do atributo.

**Tamanho:** Defina o tamanho do atributo.

**Decimais:** Caso o tipo seja numérico, informe o número de decimais.

**Máscara:** Informe a máscara. Padrão ADVPL.

Clique em "Enviar".

Pode-se alterar/excluir os atributos a qualquer momento em tempo de definição, bastando escolher o atributo desejado e realizar a operação desejada. Note que até este momento foram definidos apenas os atributos, não havendo ainda nenhuma relação com alguma fonte de dados. Caso a dimensão criada não apareça na árvore, clique no botão "Refresh".

### **Chave primária**

Defina a chave primária desta dimensão, isto é, os atributos que servem para relacionamento com a tabela-fato. Para isso, clique em "Chave Primária", localizada na árvore abaixo da dimensão trabalhada. Selecione o(s) atributo(s) que irão compor a chave e clique em "Enviar".

### **Fonte de dados**

O próximo passo será definir a(s) fonte(s) de dados desta dimensão. Para isso, clique em fonte de dados na árvore abaixo da dimensão trabalhada. Clique em "Novo". Escolha a conexão desejada.

De acordo com o tipo da conexão informada (Top Connect, Protheus SX ou Protheus Direto), serão pedidos diferentes parâmetros:

#### ***Top Connect***

- **Conexão:** Escolha uma conexão.
- **Nome:** Dê um nome para esta fonte de dados.
- **Descrição:** Descreva esta fonte de dados.
- **Proc. Consultas:** Caso queira que os agregados de cada consulta sejam atualizados após cada importação (e não quando se executa a consulta a primeira vez após a importação), marque esta opção. Isso agiliza a primeira execução da consulta. Os agregados são os dados de cada consulta, criados para agilizar o processo de navegação.

Os outros parâmetros não devem ser alterados.

Clique em "Enviar".

Em seguida, na tela que se abre, clique no botão da opção **SQL (dados)** e informe a cláusula SQL que será executada para pegar os dados da fonte de dados.

Por exemplo: `SELECT * FROM SB1990`. Aqui, pode ser informada qualquer cláusula com sintaxe SQL compatível com o banco de dados acessado e que retornem um resultado para preenchimento da dimensão.

O SigaDW tenta fazer a relação entre os nomes dos atributos criados para esta dimensão com os nomes dos campos retornados pela *query*. Caso alguma relação não seja possível (por exemplo, não existindo um campo da *query* chamado CODCLI para se relacionar com o atributo que possui este nome), será necessário fazer o relacionamento manualmente através da opção de roteiros.

Existe ainda a opção de se informar uma *query* para que o SigaDW saiba a estrutura de colunas que virá desta *query*, sem se preocupar com os dados. Para isso, informe uma *query* em **SQL (Estrutura)** que traga um número mínimo de registros (o ideal é que traga apenas um registro). Caso não seja informada a *query*, o SigaDW executará a *query* informada em SQL (dados), o que pode acarretar uma demora no processo de validação da estrutura.

Se a fonte de dados seja em cima de uma conexão Oracle, existirá um botão "Otimizar", agilizando a execução, caso não utilize funções ADVPL na fonte de dados.

Clique em "Enviar" para finalizar a fonte de dados Top Connect.

### **Protheus SX**

Informe o *alias* do arquivo existente no dicionário de dados do Protheus. Por exemplo: SA1.

### **Direto**

Informe a empresa/filial, o caminho e o nome do arquivo com a extensão. Por exemplo: TESTE.DBF.

Note que nos casos de Protheus SX e Direto não há como informar uma cláusula SQL, o que limita muito a extração e transformação dos dados.



Clique no botão "Refresh" da árvore para visualizar as alterações acima.

## Filtros/Eventos

Para cada fonte de dados de uma dimensão, pode-se definir eventos especiais que serão executados durante o processo de importação dos dados. Esses eventos estão no menu filtros/eventos de cada fonte de dados. Os eventos disponíveis são:

- **Ao Iniciar:** Informe uma expressão ADVPL (um trecho de código) que será executada ao iniciar a importação. Por exemplo: a abertura de um arquivo .DBF em um novo Alias, que ficará aberto durante todo o processo de importação.
- **Ao Terminar:** Informe uma expressão ADVPL (um trecho de código) que será executada ao terminar a importação. Por exemplo: o fechamento do *alias* aberto no evento ao iniciar.
- **Validação:** Informe uma expressão ADVPL (um trecho de código) que será executada a cada registro lido pela fonte de dados, validando o registro ou não. Com isso, consegue-se validar os registros que serão trazidos para a dimensão. Essa expressão ADVPL deverá retornar. True ou False.
- **Cond. Limpeza:** Informe uma expressão SQL que será executada antes do início da importação, contendo condições de limpeza (por exemplo, limpar todos os dados referentes ao mês passado ou todos clientes inativos). Caso não seja informada nenhuma condição de limpeza, sempre que o SigaDW fizer a importação, ele apagará todos os registros da dimensão e fará uma nova inclusão.



Caso esteja usando como fonte de dados uma base relacional, realize todos os eventos acima via *querys* SQL na opção **SQL (dados)**, pois são mais rápidas e não trabalham registro a registro.

## Roteiros

Na fonte de dados, podemos definir roteiros para a transformação de cada atributo. É no roteiro que se define a relação de cada atributo criado com o campo origem (ou coluna) da tabela ou *result query* de uma expressão SQL, ou seja, é definido a partir de onde serão preenchidos os valores de cada atributo.

**Mapeamento e Roteiros de transformação**

Importar Parametros Filtros/Eventos Roteiros agenda

Nome: DADOSTOP Descrição: DADOS DO PROTHEUS 8

Conexão: DADOSTOP Tipo: TopConnect

Proc. Consulta: ☒

Campo	Seq	Tipo/tamanho	Campo origem	Roteiro
B1_COD	1	C[ 15.0 ]	B1_cod	Roteiro
B1_DESC		C[ 30.0 ]	B1_desc	Roteiro

Na figura acima, vemos que os atributos criados na dimensão são caracterizados como campos. O campo origem define o campo da tabela que será usado para preencher os dados daquele atributo.

No caso acima, como ambos os nomes (atributo e campo origem) são iguais, não é necessário fazer modificação. Caso contrário, seria preciso escolher um campo origem, clicando sobre ele (essa situação será mostrada através de um sinal "X" ao lado do campo origem).

Caso ainda queira definir uma expressão de retorno, use a opção roteiro do atributo. Nesta tela, deverá ser informada uma expressão ADVPL que será executada em cada registro do banco de dados. Na figura acima, podemos querer que o conteúdo do campo B1\_COD seja sempre retornado com aspas na frente. Então, a expressão do roteiro seria:

Return '\*' + DW\_VALUE

Onde DW\_VALUE representa o valor do campo origem.

Feita a definição, é necessário passá-la para o modo consulta (assim, ela poderá ser importada e utilizada em cubos, mas não poderá ser modificada). Para isso, clique no nome da dimensão na árvore e, depois, no botão "Mude-a para Consulta".

Para fazer a importação manual, clique na fonte de dados criada para aquela dimensão e efetue a "Importação" dos dados da dimensão, clicando na opção "Importar".

Realize os passos acima para as outras dimensões a serem criadas.

## **Exercício**

2. Neste exercício, criaremos três dimensões: períodos, clientes e produtos, importando a estrutura de cada uma e não criando os atributos manualmente, pois é o meio mais rápido para a definição de uma dimensão. A conexão a ser usada para a importação das estruturas é a criada no exercício 1. A relação entre as tabelas e as dimensões é a seguinte:

<b>Dimensão</b>	<b>Tabela</b>	<b>Campos</b>
Períodos	SD2990	D2_EMISSAO (chave)
Clientes	SA1990	A1_COD(chave),A1_NREDUZ,A1_EST
Produtos	SB1990	B1_COD(chave),B1_DESC

Lembre-se de sempre dar um *refresh* na árvore para exibir as novas inclusões.

Importados os atributos, deve-se definir os campos-chave de cada dimensão, conforme a tabela acima. Feito isso, o próximo passo é definir a fonte de dados de cada dimensão. Como estamos trabalhando com uma conexão Top Connect, devemos definir uma *query* no parâmetro SQL (dados) em cada fonte de dados, trazendo como resultado os valores dos atributos criados em cada dimensão.

<b>Dimensão</b>	<b>Exemplo de SQL (Dados)</b>
Períodos	Select D2_EMISSAO from SD2990
Clientes	Select A1_COD, A1_NREDUZ, A1_EST from SA1990
Produtos	Select B1_COD, B1_DESC from SB1990

Criadas as dimensões, passe-as para Modo Consulta e realize as importações manualmente.

## CRIANDO CUBOS

Os cubos, tabelas-fato ou centro do *star schema* contêm a ligação com as chaves primárias das dimensões que serão usadas, bem como os indicadores que serão analisados. É a principal tabela de um *data warehouse* e que conterà o maior volume de dados.

Para definir cubos:

Clique em "Cubos" na árvore e, em seguida, em "Novo" na barra de ferramentas. Informe apenas o nome e a descrição do cubo.

Clique no botão "Refresh" da árvore para que o cubo criado seja visível na árvore.

O próximo passo é definir os "Indicadores". Pode-se fazer a importação das definições dos indicadores ou criar manualmente cada um deles, assim como foi realizado com os atributos de cada dimensão.

Para fazer a importação, clique em "Importar" na barra de ferramentas da tabela de indicadores. Informe então a conexão a ser usada e o *alias* da tabela (por exemplo SC7) em que estarão os indicadores. Em seguida, escolha a tabela. O próximo passo será escolher os indicadores (que são campos numéricos).

A imagem mostra a janela de configuração para a importação de estrutura de uma tabela de fatos. O formulário contém os seguintes campos:

Nome:	Descrição:	Tipo:
DADOSTOP	Dados no Top Connect	Top Connect
Servidor:	Conexão:	
BLABE	TCP/IP	
Banco:	Alias:	
MSSQL	CURSO_DW	
Ambiente:	Empresa:	
Filial:	Caminho:	
Alias Tabela:	Título Tabela:	
SD2990		

Na base da janela, há dois botões: "enviar" e "cancelar".

Pode-se também criar manualmente as definições dos indicadores como, por exemplo, no caso de campos de uma tabela não criada pelo Top Connect cujo tipo o Top não reconheça.

Para criar manualmente os indicadores, clique em "Indicadores" na árvore e em "Novo" na barra de ferramentas. Para cada novo indicador, defina:

- **Nome:** Nome do indicador.
- **Descrição:** Descrição do indicador.
- **Tipo:** Defina o tipo do indicador. Geralmente, numérico.
- **Tamanho:** Informe o tamanho da parte inteira do indicador.
- **Decimais:** Informe o número de casas decimais.
- **Classe:** Informe a forma de sumarização do indicador. Geralmente, aditivo.
- **Máscara:** Defina uma máscara padrão ADVPL que será usada para exibição.

Definidos os indicadores, agora é necessário escolher as dimensões que farão parte deste cubo. Para isso, clique em "Dimensões" na árvore, após atualizá-la por meio do comando *refresh*.

Caso não apareça nenhuma dimensão disponível, deve-se liberar cada dimensão. (Para liberar dimensões, selecione-as e clique no botão "Mudar para Consulta". Esse procedimento liberará a dimensão para a criação dos cubos).

Selecione as chaves primárias das dimensões desejadas que existam na tabela-fato e clique em "Enviar".

Defina qual será a fonte de dados para os indicadores, clicando em "Fonte de Dados" na árvore.

Defina a "Fonte de Dados" da mesma maneira da definida nas dimensões.

Fontes de dados do cubo [ VENDAS ]

O cubo encontra-se em modo de projeto, **Mude-o Para Consulta** para poder utilizá-lo.

Nome: VENDAS Descrição: Vendas

Criado em: 24/05/2005 às: 15:11:11

Liberado em: // Às: //

Liberado: Não Importado: ☐

**Parametros**

Importar Parametros Filtros/Eventos Roteiros agendame

Nome: DADOS Descrição: dados

Conexão: DADOSTOP Tipo: TopConnect

Proc. Consulta: ☐ SQL (dados): select \* from sd2990

SQL (estrutura):

enviar cancelar

Antes de realizar a importação do cubo, é necessário verificar se as ligações entre as chaves da tabela-fato e as chaves primárias das dimensões estão corretamente definidas.

Para isso, estando na fonte de dados do cubo, escolha a opção "Roteiros" na barra de ferramentas existente.

Dessa forma, serão mostrados todos os campos-chave da tabela-fato. Caso exista um símbolo X ao lado da chave, é necessário indicar na tabela-fato qual campo relaciona-se com a respectiva chave primária da dimensão.

Se tanto na tabela-fato como na dimensão o nome dos campos relacionados for o mesmo, não há necessidade de alterar. Caso contrário, clique em cima do(s) campo(s) assinalado(s). Será aberta uma janela de escolha do campo da tabela-fato que se relaciona com a dimensão. Escolha o campo correto, clique em "OK". Repita a operação para todos os campos assinalados.

**Mapeamento e Roteiros de transformação**

Importar Parametros Filtros/Eventos Roteiros agendamento

Nome: DADOS Descrição: dados

Conexão: DADOSTOP Tipo: TopConnect

Proc. Consulta: ☐

Campo	Tipo/tamanho	Campo origem	Roteiro
B1_COD	C[ 15.0 ]	B1_cod	Roteiro
D2_PRCVEN	N[ 14.2 ]	D2_proven	
D2_QUANT	N[ 11.2 ]	D2_quant	
D2_TOTAL	N[ 14.2 ]	D2_total	Roteiro

O campo [ B1\_COD ] será associado ao campo origem

D2\_COD[C/15.0]

OK Cancel

Efetue a importação da tabela-fato, passando o cubo antes para modo consulta (basta escolher o cubo na árvore e pressionar o botão 'Mude-o para Consulta').

Escolha "Fonte de Dados" do cubo e clique em "Importar".

Poderão ser criados diversos cubos, usando diferentes dimensões, porém esses cubos não se relacionam, a não ser pelas dimensões em comum, caso haja.

## Exercício

**3.** Neste exercício, criaremos um cubo chamado VENDAS. O objetivo é analisar as vendas por data, cliente e produto, dimensões já criadas no exercício 2. Esse cubo deverá conter, além das ligações com as três dimensões, os seguintes indicadores:

### Cubo

Vendas

### Indicadores

D2\_QUANT, D2\_PRCVEN, D2\_TOTAL

A criação dos atributos deverá ser feita através da importação dos dados e não manualmente. Na fonte de dados a ser criada, a *query* deverá ser:

### Cubo

Vendas

### SQL (dados)

Select D2\_EMISSAO, D2\_COD as B1\_COD, D2\_CLIENTE as A1\_COD, D2\_QUANT, D2\_PRCVEN, D2\_TOTAL from SD2990

Repare que no SQL acima os campos D2\_COD e D2\_CLIENTE foram renomeados para B1\_COD e A1\_COD, para que o DW entenda a ligação com as dimensões produtos e clientes através de campos de mesmo nome. Caso não fosse feita esta renomeação na *query*, seria necessário relacionar estes campos-chave no roteiro.

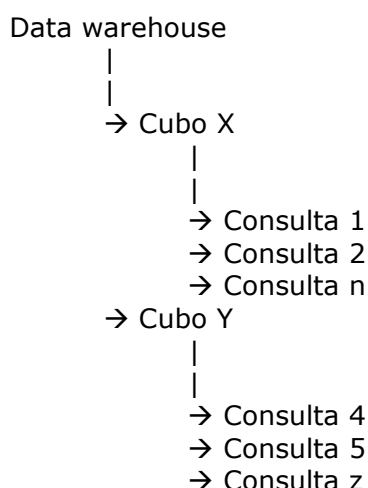
Após a criação do cubo, passe-o para modo consulta e realize a importação na fonte de dados.

## CRIANDO CONSULTAS

Após a criação das conexões, dimensões e cubos e realizadas as importações necessárias, o próximo passo é criar as consultas gerenciais no SigaDW.

Cada consulta pode ser composta por um gráfico e/ou uma tabela cruzada. Essa tabela cruzada, que chamaremos simplesmente de tabela, permite a visão dos atributos envolvidos de várias maneiras. É o mesmo conceito das tabelas dinâmicas do Excel, porém sem limites de colunas e linhas.

As consultas são criadas dentro de um cubo. Portanto, a estrutura hierárquica de uma consulta é:



Em cada consulta são aplicados os atributos, que são:

- **Filtros:** Permitem filtrar as informações mostradas na tela.
- **Alertas:** Permitem realçar valores conforme condição estabelecida (válido somente para a tabela).
- **Virtuais:** São indicadores calculados em tempo de execução da consulta.
- **Ranking:** Permite a ordenação dos valores em ordem crescente ou decrescente.

Além disso, tanto a tabela quanto o gráfico possuem um recurso poderoso de análise chamado **Drill Down**. Através desse recurso, podemos nos aprofundar nas informações que estão sendo mostradas, indo um nível abaixo de análise, que dá ao usuário grande flexibilidade em suas análises gerenciais.

Existem dois tipos de consultas que podem ser criadas no SigaDW: as consultas **pré-definidas** e as de **usuários**.

- **Pré-definidas:** São criadas somente pelo administrador e podem ser acessadas por determinados usuários aos quais são dados privilégios de visualização e/ou manutenção pelo administrador.
- **Usuários:** São criadas por cada usuário do sistema, exclusiva para ele, a não ser que seja configurada como pública, tornando-se visível a todos.

O método de criação da consulta é sempre o mesmo, tanto para consultas pré-definidas como para usuários, conforme descrito abaixo:

## Para criar uma nova consulta

### ***Caso seja o administrador***

- Clique em "Pré-Definidas" ou de "Usuários" na árvore, abaixo do item Consultas.



- Clique em "Novo" na barra de ferramentas apresentada.
- Informe um nome e uma descrição (obrigatórios) para a consulta a ser criada e clique em "Enviar". No nome da consulta, não poderá haver caracteres especiais (\*, ?, ã, ó etc.).

É possível criar a consulta a partir da cópia de uma consulta já existente. Caso deseje que as informações de gráfico e tabela que estejam definidas na consulta origem sejam copiadas para esta nova, escolha a consulta e clique em "Copiar". Caso contrário, escolha o cubo da qual esta consulta usará as informações e escolha se deseja inicialmente definir um gráfico ou uma tabela. Feito isso, clique em "Enviar".

### ***Caso seja um usuário não-administrador***

- No *desktop* do usuário, escolha a pasta **Manutenção de Consultas de Usuário**. O usuário precisa possuir privilégio de criação de consultas. Clique em "Novo".



- Informe um nome e uma descrição (obrigatórios) para a consulta a ser criada.



Desktop

Área de Trabalho • Manutenção de Consultas de Usuário

Consultas Usuário

Nome:  Pública: ☐

Somente Grupo: ☐ Descrição:

- Caso queira que esta consulta seja disponibilizada para outros usuários (cujo acesso deverá ser dado posteriormente pelo administrador), coloque-a como pública. Caso contrário, ela somente estará disponibilizada para quem a criou. Caso queira que ela seja disponibilizada somente para o grupo a que pertence o usuário, deixe marcada a opção 'Somente Grupo'.
- É possível criar a consulta a partir de uma cópia. Caso deseje que as informações de gráfico e tabela que estejam definidas na consulta origem sejam copiadas para esta nova, escolha a consulta e clique em "Copiar". Caso contrário, escolha o cubo da qual esta consulta usará as informações e escolha se deseja inicialmente definir um gráfico ou uma tabela. Feito isso, clique em "Enviar".

Desktop

Área de Trabalho • Manutenção de Consultas de Usuário

Definição de Consulta: ANALISE\_VENDAS

Detalhar cubos

Selecione uma consulta para utilizar como base...

Consulta:

... e acione  ou...

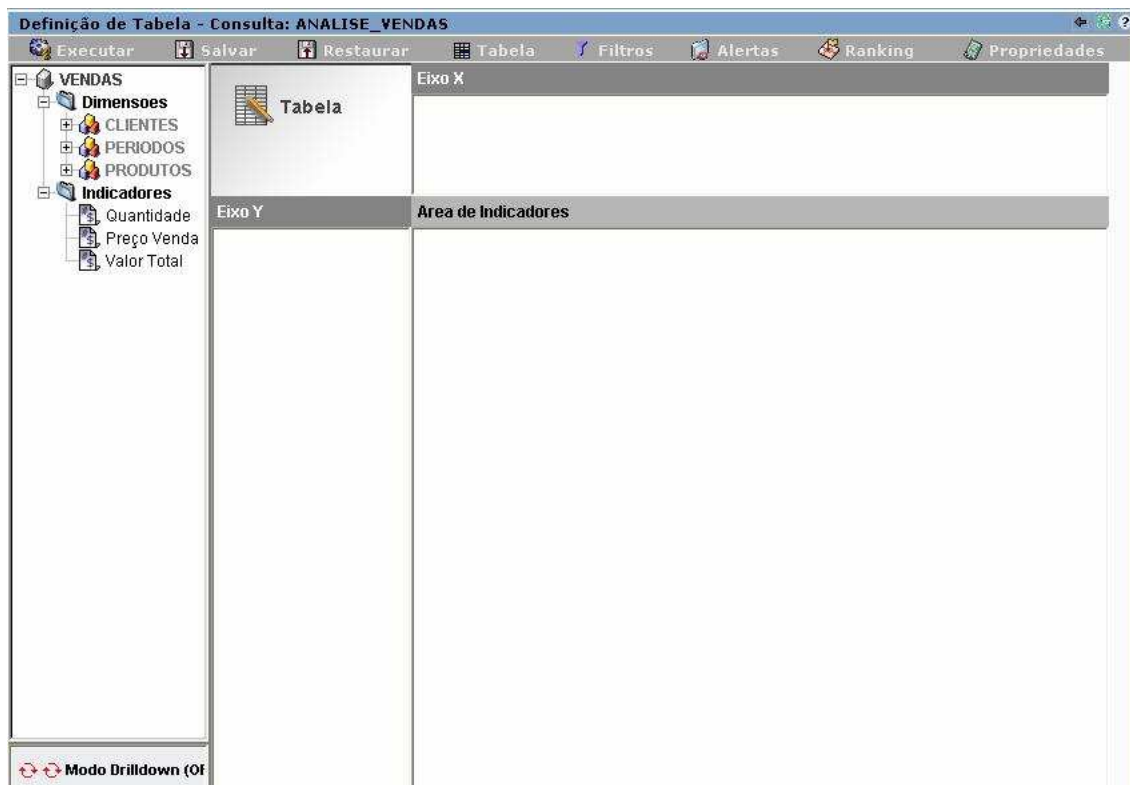
... selecione um cubo...

Vendas: ☒

... e defina uma  ou um

## DEFININDO UMA TABELA

Para configurar uma tabela, é necessário definirmos, através da tela Definição, quais atributos e indicadores serão analisados.



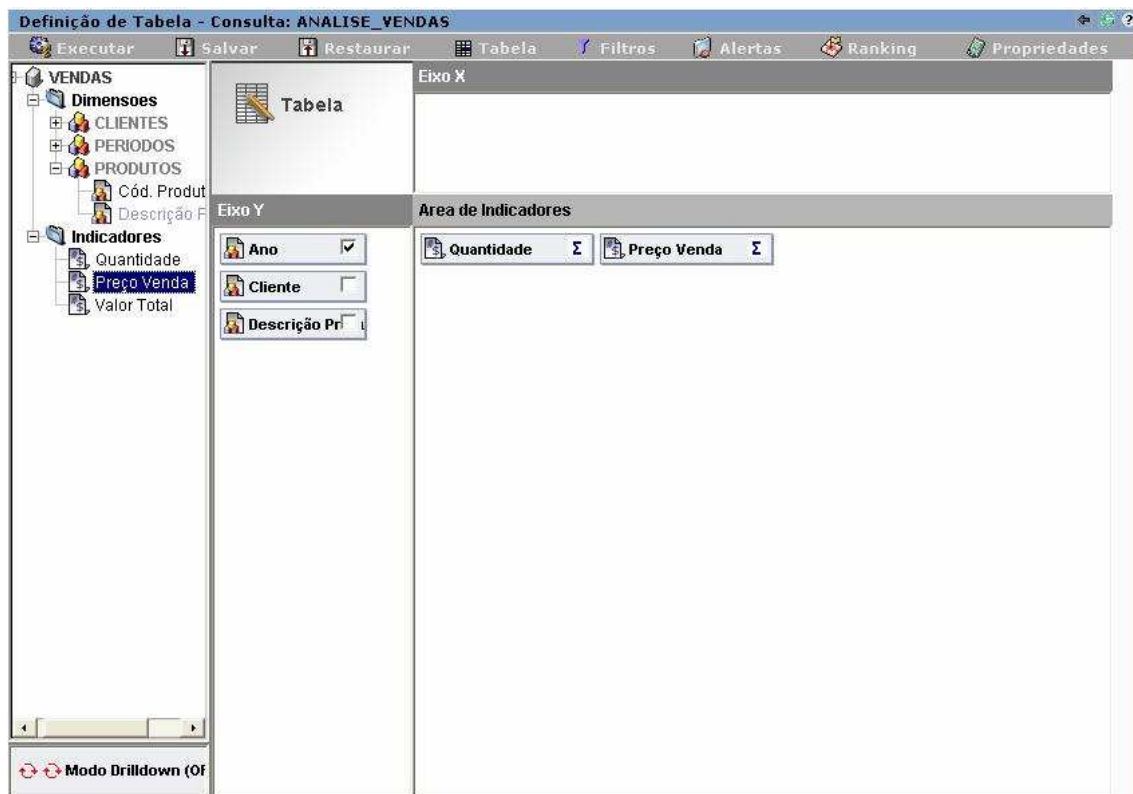
Cada tabela possui um eixo Y (na vertical ou linhas) e um eixo X (na horizontal ou colunas).

Nos eixos X e Y, são colocados os atributos a serem analisados. Existe uma área de indicadores em que eles devem ser colocados.

A tela de definição é composta por uma árvore com todos os atributos e indicadores existentes e por um gráfico parecido com a tabela para que possam ser definidos os eixos X e Y e os indicadores.

Para definir os eixos X e Y e os indicadores, basta escolher o atributo/indicador desejado e arrastá-lo (*drag and drop*) para o respectivo eixo.

Pode-se trocar os atributos de eixo, bastando para isso arrastá-lo de um eixo a outro.

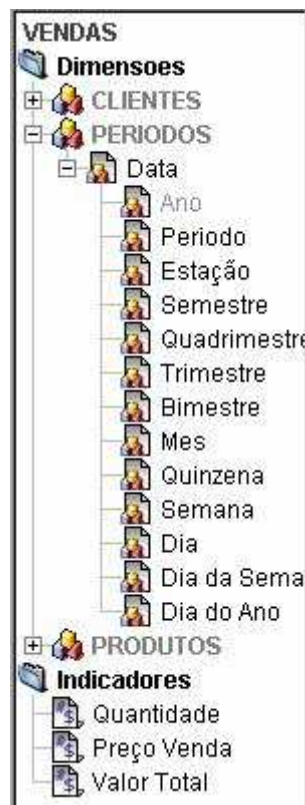


Pode-se colocar mais de um atributo por eixo e mudar a ordem em cada eixo. Para isso, arraste o atributo dentro do próprio eixo para a posição desejada.

Cada indicador possui um botão que define o tipo de cálculo a ser feito naquele indicador: soma, contagem, distinção, média, mínimo, máximo e % participação.

Cada atributo pode ser totalizado dentro da tabela. Assim, marque a caixa que fica dentro do atributo que está no eixo X ou Y.

Para os atributos do tipo Data são criadas, automaticamente, quebras (dia, semana, mês, ano, semestre etc.) que ajudarão a análise.



Grave a sua definição através do botão "Salvar". Para executar a consulta na tabela, clique em "Executar" na barra de ferramentas.

Resultado da consulta [ vendas ]					
Definição Filtros Seleção Alertas Ranking Exportar					
Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
	CASATEC	11.11013	5,00	100,00	500,00
	ECOSSISTEMA	11.11000	25,00	17.025,00	40.875,00
		31.31001	100,00	3,68	368,00
	EMEPOLO	11.11012	8,00	200,00	800,00
		11.11014	12,00	30,00	360,00
	FF LTDA	11.11013	10,00	100,00	1.000,00
		11.11014	5,00	30,00	150,00
	FULOMARAVILHA	31.31001	50,00	3,58	179,00
	IMPORTADOR EUA	40.40001	300,00	5,94	1.782,00
		40.40002	160,00	14,85	980,10
	VENDAS/ORCAMENTO	21.21102	1,00	1,00	1,00
[total]			683,00	19.033,05	54.533,10
[ FIM ]					

**Nota: Na tabela do SigaDW, aconselha-se não colocar no eixo X atributos com mais de 200 registros, pois isso vai exigir memória na estação.**

### **Exercício**

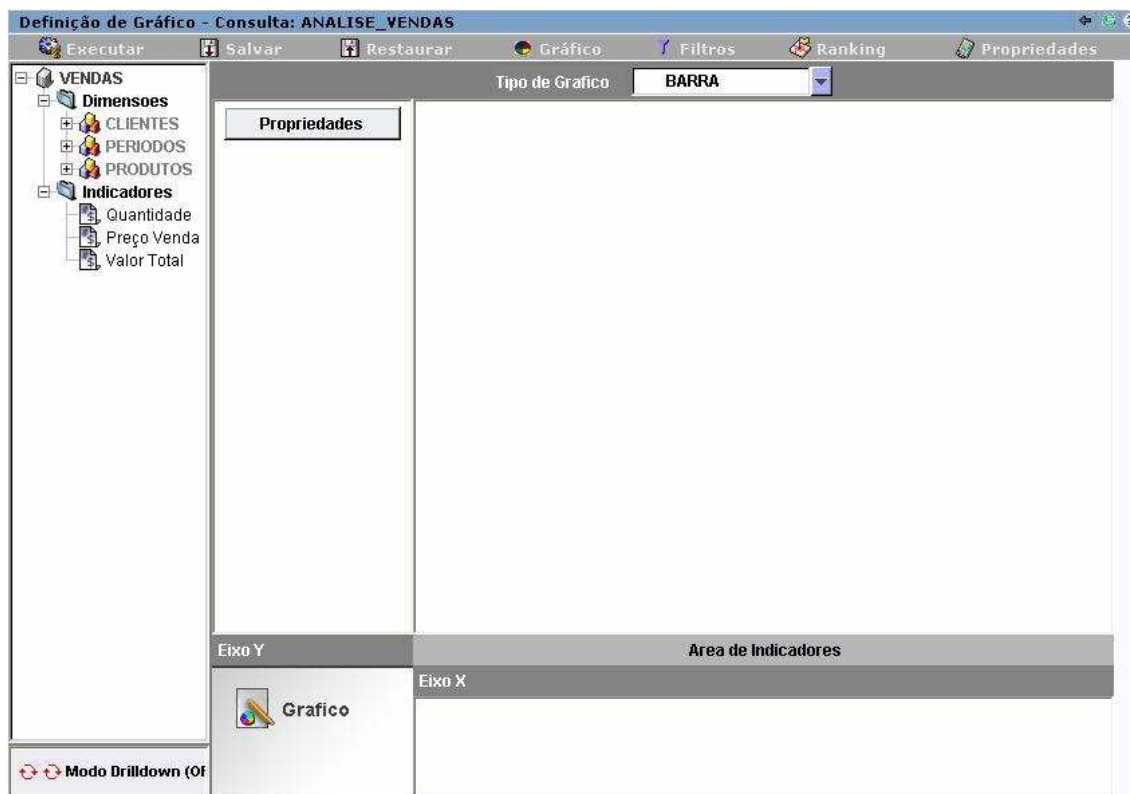
**4.** Neste exercício, faremos uma nova consulta, criando uma tabela. Entre como administrador no SigaDW.

- Na árvore, escolha e abra o item "Consultas". Clique em "Pré-Definidas".
- Clique em "Novo". Informe os dados necessários.
- Selecione o cubo criado no exercício 3.
- Defina uma tabela inicialmente. Clique em "Tabela".
- Defina os atributos e indicadores na tela de definição.
- Salve.
- Execute.

## DEFININDO UM GRÁFICO

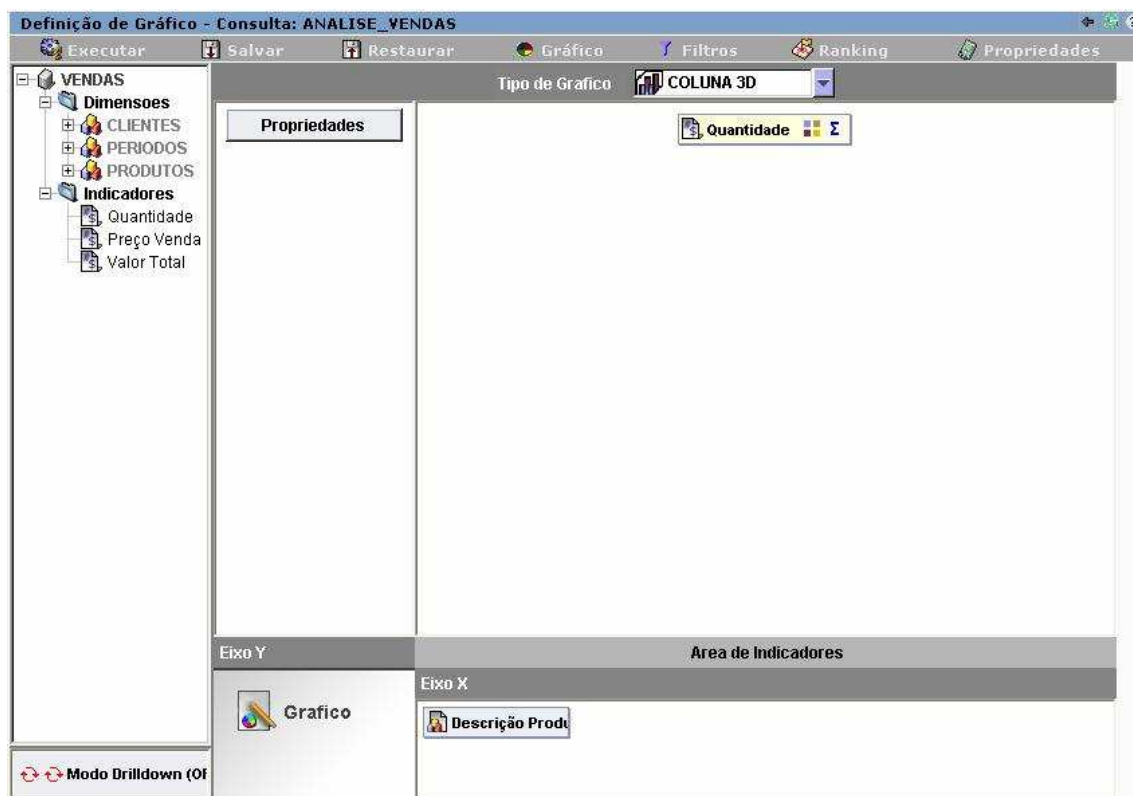
Para configurar um gráfico, é necessário definirmos, através da tela Definição, quais atributos e indicadores serão analisados.

Cada gráfico possui um eixo X no qual vão os atributos e uma área para os indicadores.



A tela Definição é composta por uma árvore com todos os atributos e indicadores existentes e um gráfico para que possam ser definidos o eixo X e os indicadores.

Para definir o eixo X e os indicadores, selecione o atributo/indicador desejado e arraste-o (*drag and drop*) para o respectivo eixo/área, como feito na tabela.



Pode-se colocar mais de um atributo por eixo X e mudar a ordem em cada eixo X, bastando arrastar o atributo dentro do próprio eixo para a posição desejada.

Cada indicador possui um botão que define o tipo de cálculo a ser feito naquele indicador: soma, contagem, distinção, média, mínimo, máximo e % participação (calculado em cima da quebra) e % participação total (calculado em cima do valor total).

Em cada indicador escolhido, pode-se também definir a cor. Basta dar um clique no botão e escolher a cor.

Uma outra opção é escolher o tipo de gráfico que será apresentado na consulta. Esta opção está disponível no atributo escolhido no eixo X.

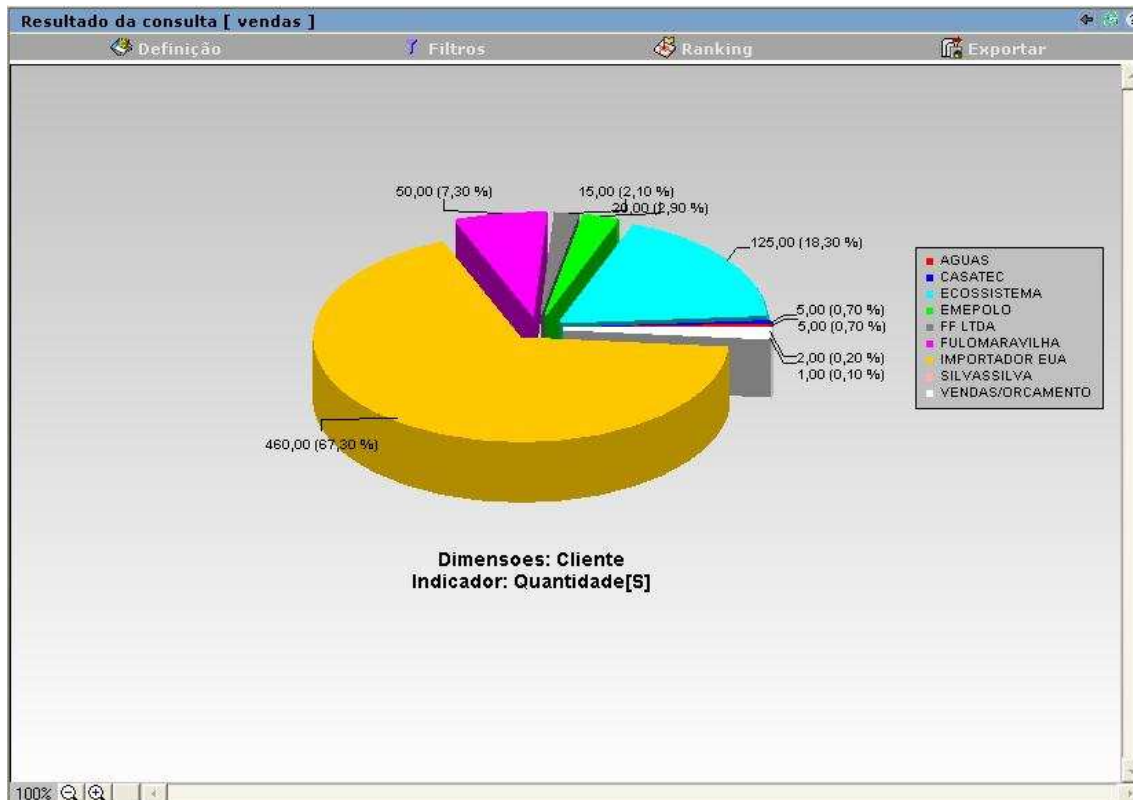
As propriedades do gráfico podem ser definidas através do botão "Propriedades". As opções são:

- **Título:** Mostra um título no eixo dos indicadores.
- **Base:** Define a base (linha) no eixo dos indicadores. Especifique o valor na meta.
- **Escala logarítmica:** Define se irá usar a escala logarítmica para o cálculo dos intervalos numéricos do eixo dos indicadores. Deve-se definir a base. O padrão é 10.
- **Escala automática:** O sistema calcula a escala automaticamente. Caso contrário, deve-se definir os valores mínimo, máximo e o incremento entre estes valores.
- **Abrir em janelas separadas:** Marque esta opção se deseja que as janelas de *Drill Down* sejam abertas em outras janelas e não na mesma da consulta.



Para salvar a definição, basta dar um clique na barra de ferramentas no botão "Salvar".

Para executar a consulta no gráfico, clique em "Executar" na barra de ferramentas.



## **Exercício**

**5.** Neste exercício, criaremos um gráfico.

- Na árvore, escolha e abra o item "Consultas". Clique em "Pré-Definidas".
- Escolha a consulta criada no exercício 4.
- Clique em "Gráfico". É aberta a tela de definição do gráfico.
- Defina os atributos e indicadores na tela de definição.
- Salve.
- Execute.

## DRILL DOWN

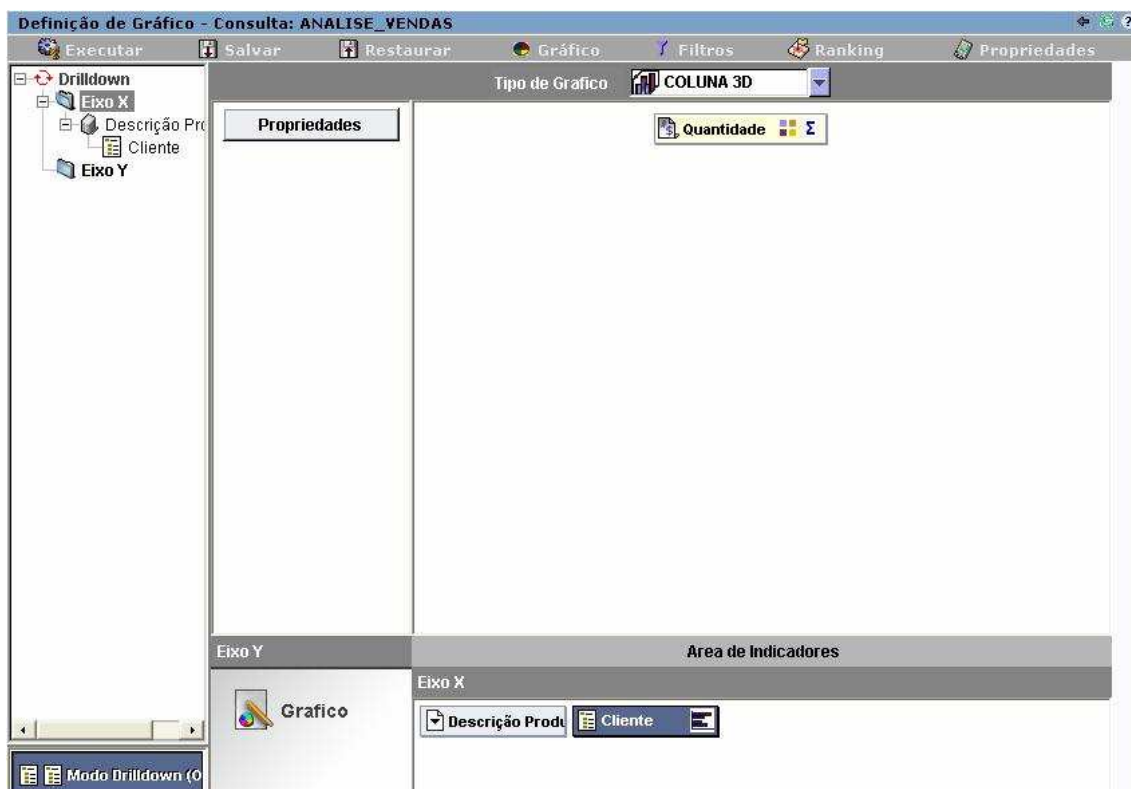
Através do *drill down*, as informações, tanto na tabela como no gráfico, podem ser detalhadas em níveis mais baixos de análise. Corresponde a definir uma hierarquia de análise dentro das consultas.

### Para definir um *drill down* no Gráfico

- Acesse a tela Definição do Gráfico.

O sistema apresenta a tela gráfica na qual definimos o eixo X e os indicadores. Existe um botão na parte inferior chamado "**MODO DRILL DOWN**". Siga os passos para definir um *drill down*:

- Arraste para o eixo X todos os atributos que serão utilizados para análise.
- Clique no botão "Modo Drill". O *status* é alterado para "ON".
- Para definir a sequência de *drill down*, dê um clique no primeiro atributo. Os outros ficarão com uma cor escura, indicando que foi definido o *drill*. A sequência dos atributos indica a sequência dos *drill downs*.
- Para voltar à definição do gráfico, clique novamente em "Modo Drill". Seu *status* retornará para "OFF".

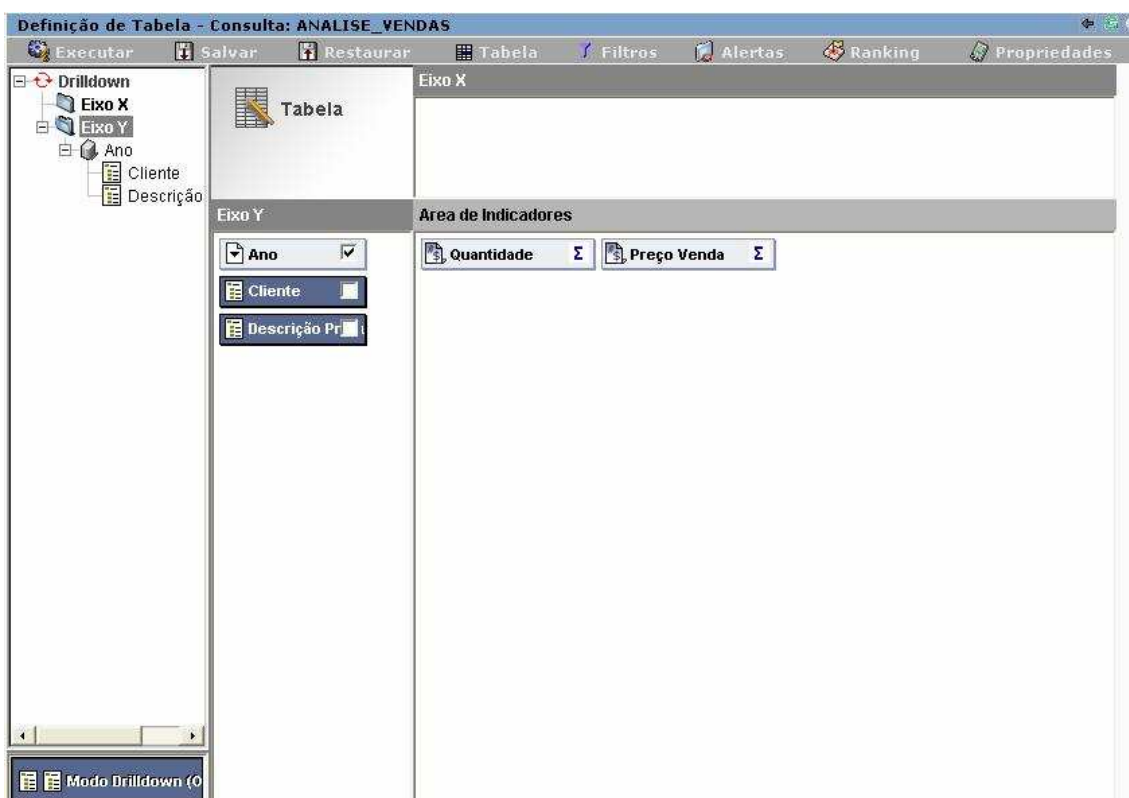


## **Para definir um *drill down* na tabela**

- Acesse a tela de "Definição da Tabela".

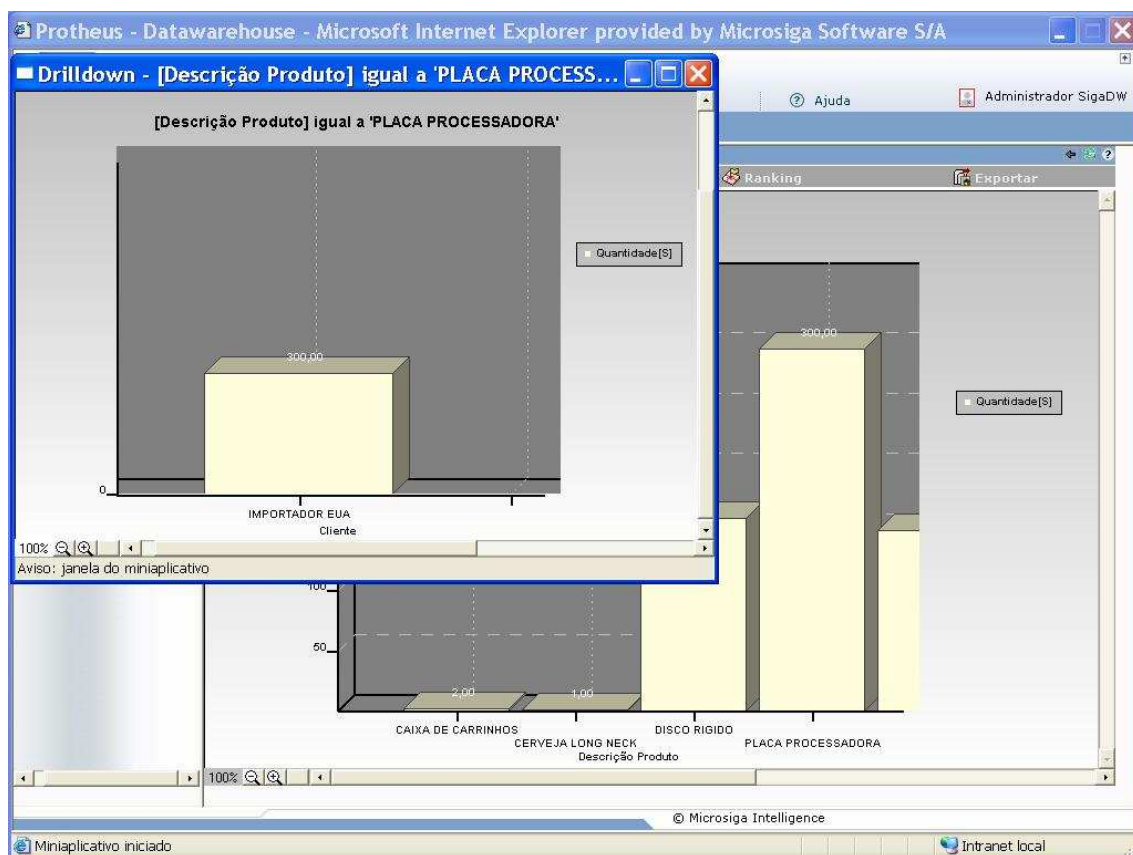
O sistema apresenta a tela gráfica na qual definimos os eixos X e Y e os indicadores. Existe um botão na parte inferior chamado "Modo *drill down*". Siga os passos para definir um *drill down*:

- Arraste para o eixo X todos os atributos que serão utilizados para fazer o *drill down*. Não funciona no eixo Y.
- Clique no botão "Modo Drill". O *status* é alterado para "ON".
- Para definir a sequência de *drill down*, dê um clique no primeiro atributo. Os outros ficarão com uma cor escura, indicando que foi definido o *drill*.
- Para voltar à definição da tabela, clique novamente em "Modo Drill". Seu *status* retornará para "OFF".



## **Para ativar o drill down**

**No gráfico:** Dê um clique em qualquer parte do gráfico e será mostrado o *drill down* daquele nível.



**Na tabela:** Dê um clique no sinal + que aparece ao lado do atributo ou registro do qual se deseja visualizar o próximo nível.

Resultado da consulta [ Análise de Vendas ]				
Definição Filtros Seleção Alertas Ranking Exportar				
Ano(data)			Quantidade[s]	Preço Venda[s]
2003			2,00	19,00
2004			681,00	19.014,05
[total]			683,00	19.033,05
[ FIM ]				

## **Exercício**

**6.** Neste exercício, definiremos *drill downs* na tabela e no gráfico.

- Na tela "Definição da Tabela", faça a definição do *drill down*. Escolha o número de níveis desejado. Salve e execute a tabela.
- Na tela "Definição do Gráfico", faça a definição do *drill down*. Escolha o número de níveis desejado. Salve e execute a gráfico.

## ATRIBUTOS

Consideramos atributos como opções que permitem refinar os dados de uma consulta, com o objetivo de facilitar sua visão. O SigaDW possui os seguintes atributos:

- Filtros.
- Alertas.
- Ranking.
- Indicadores virtuais.

Para saber se existe algum atributo criado para a consulta em execução, seu nome aparecerá em MAIÚSCULO na barra de ferramentas.

## FILTROS

Os filtros permitem fazer uma seleção dos dados a serem exibidos tanto na tabela como no gráfico.

Existem três tipos de filtros:

**Opcionais:** Os filtros opcionais podem ser habilitados/desabilitados pelo usuário.

**Obrigatórios:** Os filtros obrigatórios são criados pelo administrador e não podem ser desabilitados pelo usuário.

**Segmentação:** O filtro de segmentação cria um subcubo, contendo somente os dados referentes ao filtro criado. Assim, a consulta será feita usando este 'subcubo' e não contra o cubo original, o que agilizará o processo.

Os filtros obrigatórios permitem que para cada grupo de usuários ou até mesmo por usuários tenhamos filtros fixos, permitindo que cada grupo/usuário tenha uma visão diferente da mesma consulta através dos filtros.

Cada tipo de filtro pode conter parâmetros, chamados de ***prompts***, que podem ser preenchidos pelos usuários na hora de execução da consulta ou fixados pelo administrador. Os parâmetros são caracterizados por serem iniciados por ":" (dois pontos). Por exemplo:

**Cientes->A1\_EST =:Estado**

No SigaDW, é possível definir os filtros através de três modos: **Expressões, Modo Rápido e Seleção.**

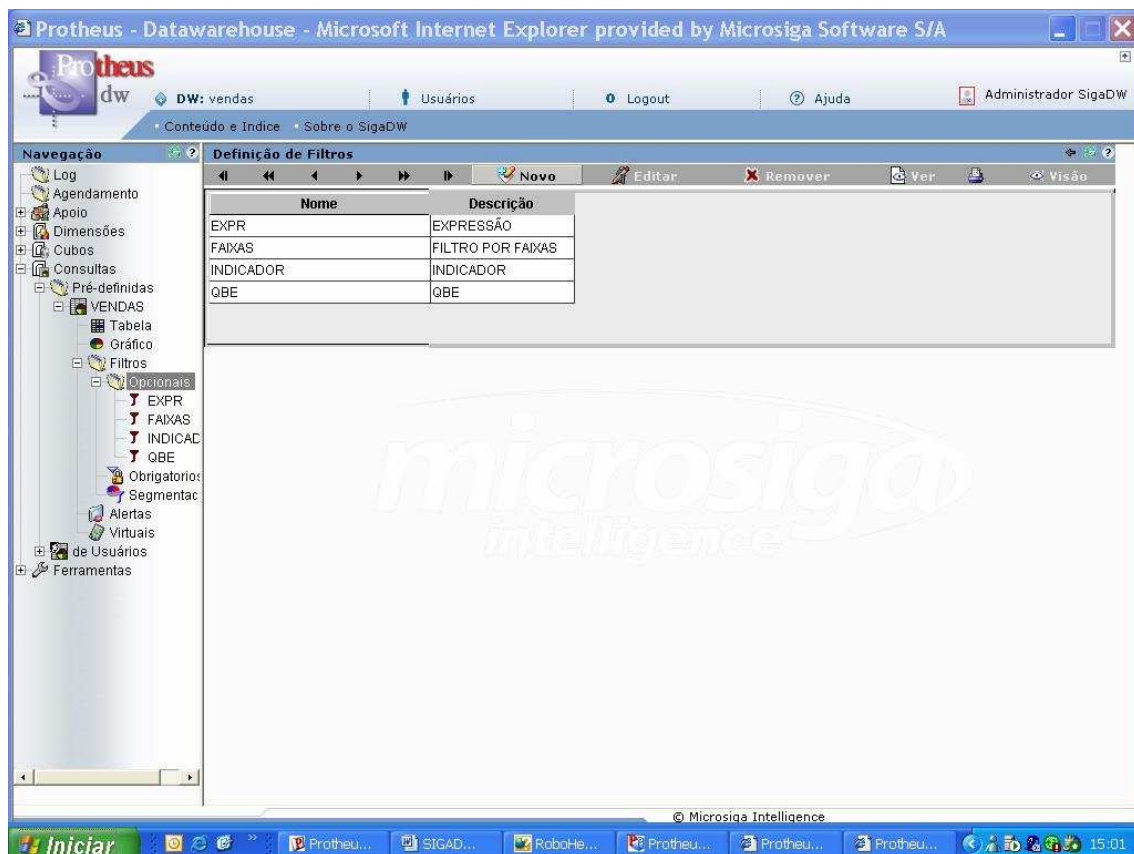
### Expressões

Para construir um filtro com expressões, no qual seja possível definir expressões mais complexas:

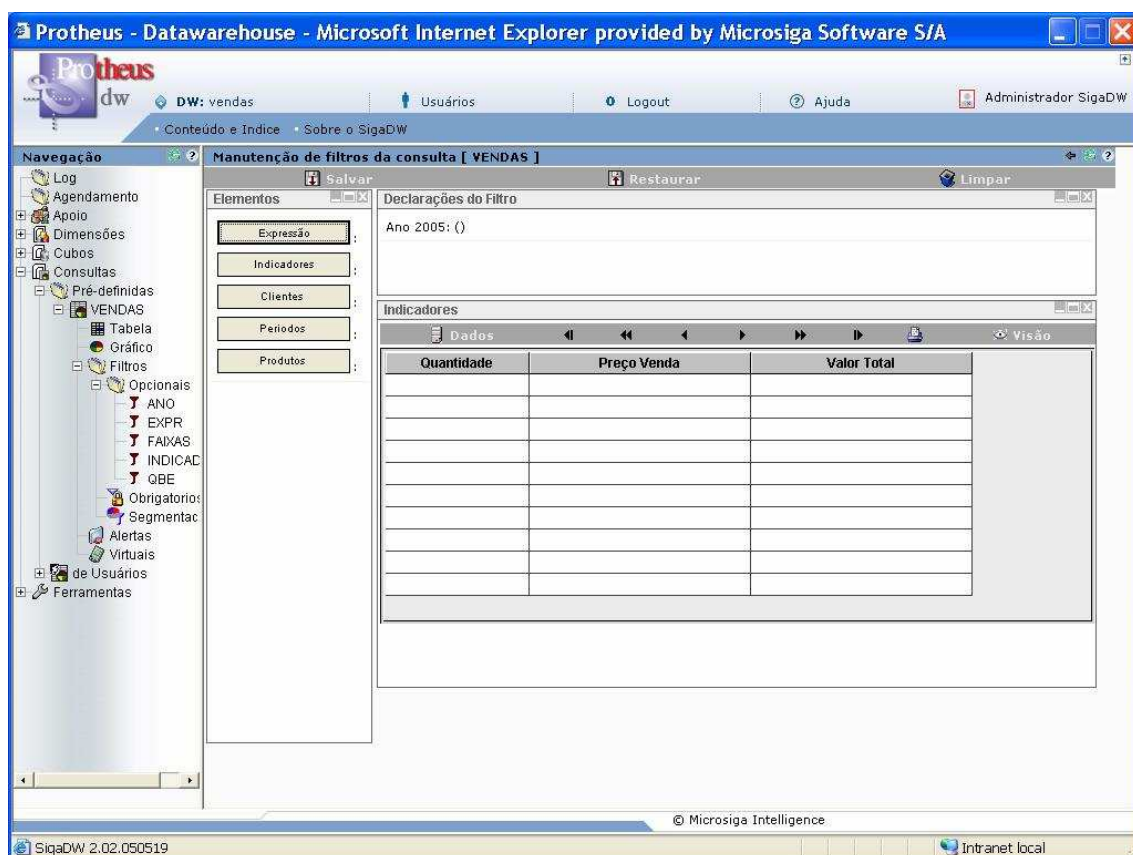
#### **Administrador**

- Selecione na árvore a opção "Filtros localizado" abaixo do nome da consulta.
- Escolha a opção de filtro "Opcional" ou "Obrigatório".

- Inclua um filtro através do botão “Novo”.



- Informe um nome e uma descrição.
- O sistema apresenta uma tela. Clique no botão “Expressão” e no botão [...].



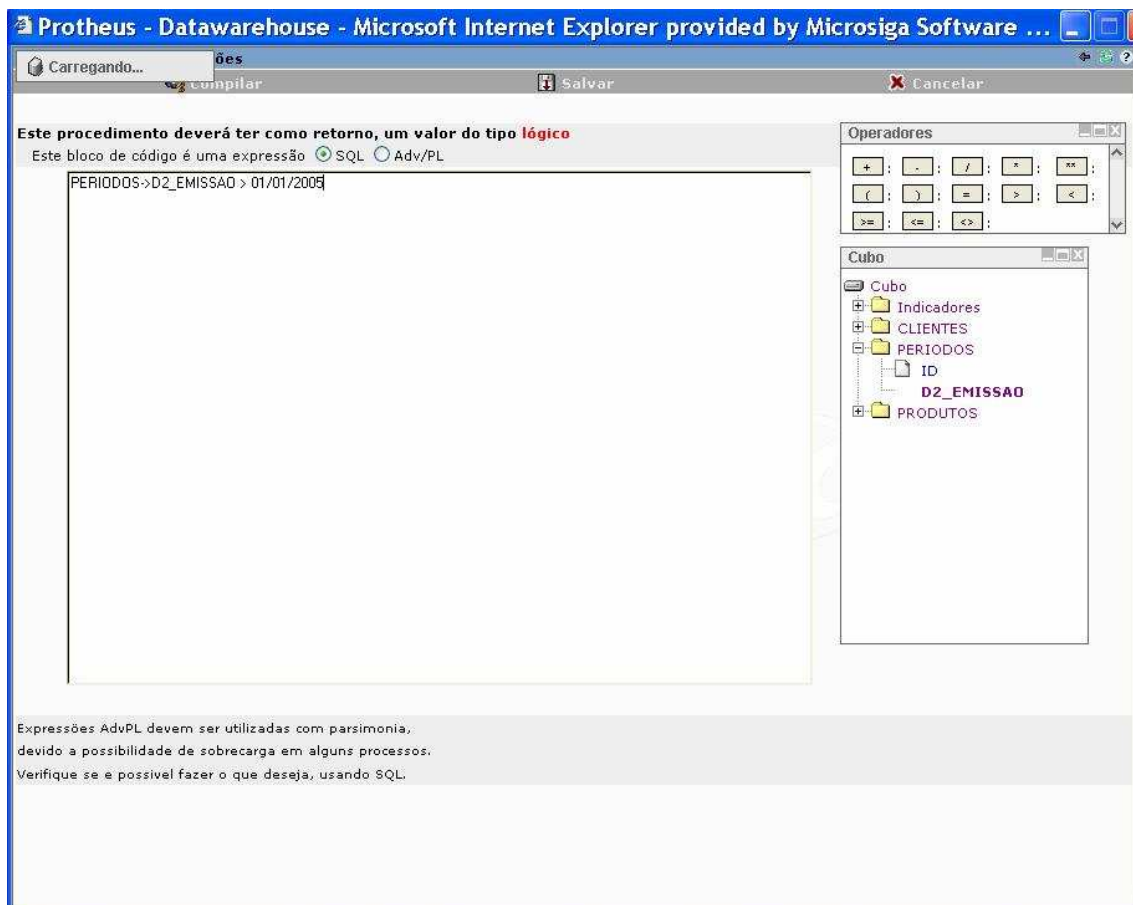
No filtro, pode-se usar uma expressão construída na sintaxe SQL ou na sintaxe ADVPL. Em ambos os casos deverão ser utilizados os atributos e os indicadores definidos no cubo e escolhidos na lista existente na tela de definição. Portanto, ao escolher um campo para a expressão, seja ele um atributo ou um indicador, escolha diretamente da lista e não digite.

A vantagem da sintaxe SQL (sempre padrão ANSI) é a rapidez da execução, já que é processada na seleção dos dados.

Já a sintaxe em ADVPL tem como vantagem a variedade de funções da linguagem, mas é mais lenta, pois todos os dados são requisitados e somente depois tratados de acordo com a expressão.

O sistema disponibiliza a opção de compilar a expressão para conferir se existem erros de sintaxe.

- Após finalizar a construção da expressão, basta salvá-la, clicando no botão "Salvar".



### **Usuário**

Na janela de "Definição da Tabela ou do Gráfico", clique em "Filtros" na barra de ferramentas. Clique no botão "Manutenção de Filtros" ou no botão do filtro desejado caso deseje alterar as configurações. Siga os mesmos passos do administrador.

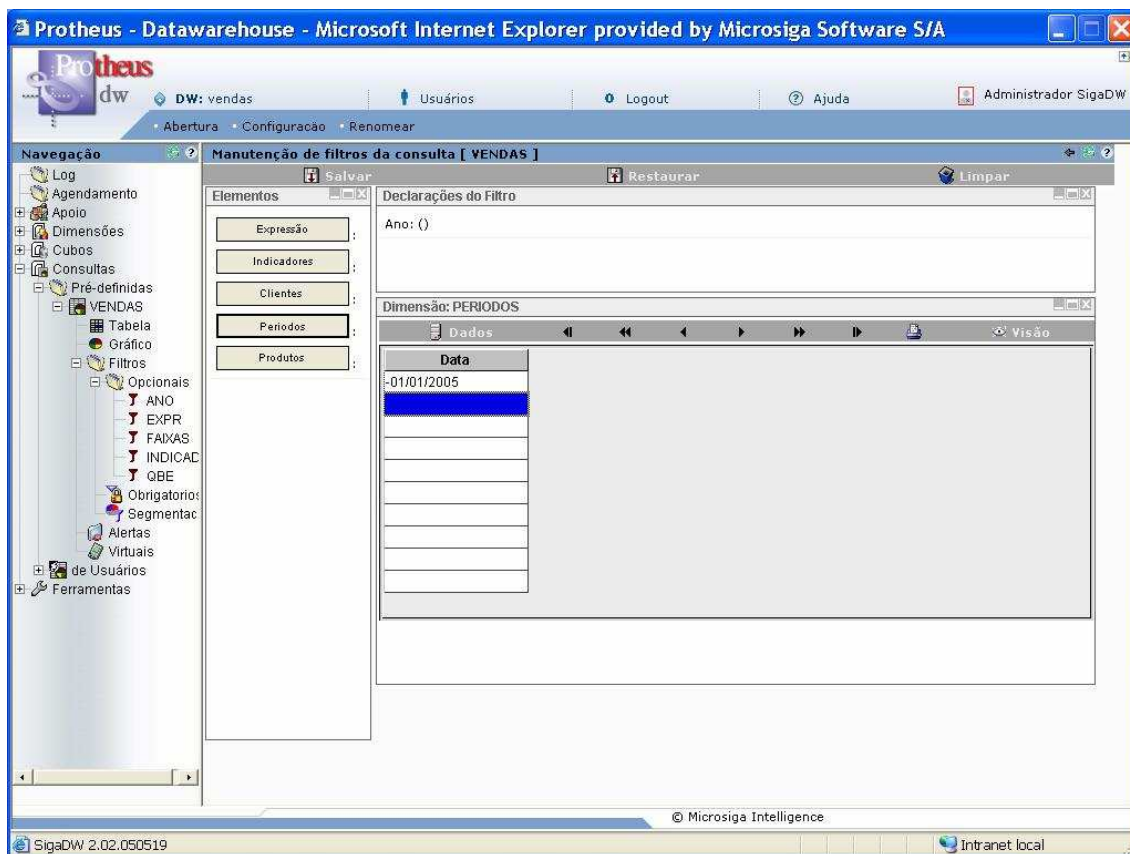
### **Modo rápido**

Neste tipo, o usuário consegue fazer filtros rápidos e com pouca digitação. É um modo bem intuitivo de criação de filtros. Para construir um filtro no modo rápido:

#### **Administrador**

- Escolha, na árvore, a opção de "Filtros" localizada abaixo do nome da consulta.
- Escolha a opção de filtro "Opcional" ou "Obrigatório".
- Inclua um filtro através do botão "Novo" e informe um nome e uma descrição.
- O sistema apresenta uma tela em que é possível selecionar os atributos (através das dimensões mostradas) e os indicadores. Dê um clique na dimensão desejada ou no botão indicador.





No *grid*, serão apresentados os atributos da dimensão escolhida ou os indicadores.

Para criar uma fórmula simples para cada atributo, existem as seguintes convenções:

**/ .. / É equivalente ao comando LIKE do SQL.**

Por exemplo, no campo Clientes:

C..

Selecionará apenas os clientes que iniciam com C.

..A

Selecionará apenas os clientes que terminam com A.

..A..

Selecionará apenas os clientes que tenham A na expressão.

**/ - / Permite definir faixas de valores.**

Por exemplo:

A-C

Selecionará apenas os clientes que iniciam entre A e C.

**/ >, < / Permite escolher entre o menor e o maior valor.**

Por exemplo:

>Marcelo

Selecionará todos os clientes maiores alfabeticamente que MARCELO.

**/ , / Permite escolher os valores que estejam entre as vírgulas. Corresponde ao comando IN.**

Por exemplo:

Marcelo, Elaine, Julia.

Selecionará os clientes Marcelo, Elaine e Julia.

Para criar esses filtros, basta digitar a expressão embaixo do atributo no *grid*.

Caso coloque mais de uma expressão em vários atributos, eles serão relacionados através da expressão AND. Caso um mesmo atributo tenha mais de uma expressão, os filtros serão relacionados através de uma expressão OR.

Após criar o filtro, sempre faça a gravação através do botão "Salvar".

### **Usuário**

Na janela de "Definição da Tabela ou do Gráfico", clique em "Filtros" na barra de ferramentas. Clique no botão "Manutenção de Filtros" ou no botão do filtro desejado caso deseje alterar as configurações. Siga os mesmos passos do administrador.

Para ativar os filtros de expressões e modo rápido, tanto na tabela como no gráfico:

- Clique na barra de ferramentas no botão "Filtro", estando na execução.
- O sistema apresenta a tela de escolha do filtro a ser ativado. Selecione o filtro e deixe marcada a opção de ativar o filtro.

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided by Microsiga Software S/A

Protheus dw DW: vendas Usuários Logout Ajuda Administrador SigaDW

Abertura Configuração Renomear

Navegação

- Log
- Agendamento
- Apoio
- Dimensões
- Cubos
- Consultas
- Pré-definidas
  - VENDAS
    - Tabela
    - Gráfico
    - Filtros
    - Opcionais
      - ANO
      - EXPR
      - FAIXAS
      - INDICAD
      - QBE
    - Obrigatorio
    - Segmentac
- Alertas
- Virtuais
- de Usuários
- Ferramentas

Resultado da consulta [ vendas ]

Definição Filtros Seleção Alertas Ranking Exportar

Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
	CASATEC	11.11013	5,00	100,00	500,00
	ECOSSISTEMA	11.11000	25,00	17.025,00	40.875,00
		31.31001	100,00	3,68	368,00
	EMEPOL				800,00
	FF LTDA				360,00
					1.000,00
	FULOMA				150,00
	IMPORT				179,00
					1.782,00
					980,10
	VENDAS				1,00
[total]					54.533,10
[FIM]					

FILTROS

☐ Limitar 0 linhas o resultado da pesquisa

Ativado: ☒ Sim ☐ Não

Opcionais

Ano ☒ : ([Data] até { 01/01/2005 })

EXPRESSÃO ☐ : PRODUTOS->B1\_COD='11.11000'

FILTRO POR FAIXAS ([Cód. Cliente] na faixa de { } até { })

☐ : { }

INDICADOR ☐ : ([Quantidade] maior que 100)

QBE ☐ : ([Cód. Cliente] igual a um destes valores { 000001,000002,000003,000004,000005 })

enviar cancelar

© Microsiga Intelligence

SigaDW 2.02.050519 Intranet local

- Pode-se ainda limitar o número de registros a serem considerados pela consulta. Para isso, basta setar a opção e informar a quantidade de registros desejada.
- Clique em "Enviar" para ativar o filtro.
- Caso queira que um filtro seja sempre aplicado na execução de uma consulta, na tela de definição do gráfico ou da tabela clique em "Filtros" na barra de ferramentas.

http://bi-abe/dw/h\_m01showcons.apw?resetwindow=2&loadcons=true&id=1&info=1 - Mi...

Definição de Tabela - Consulta: VENDAS

Executar Salvar Restaurar Tabela FILTROS ALERTAS RANKING Campos Virtuais

Seleção de filtros ativos Manutenção de filtros... Manutenção de segmentação...

**Propriedades**

☐ : Limitar em 0 linhas o resultado da pesquisa

☐ : Apresentar com filtro aplicado

☐ : Ignorar fato, quando todos os indicadores selecionados forem igual a ZERO

**Opcionais**

Ano ☐ : {[Data] até { 01/01/2005 }}

Expressão ☐ : PRODUTOS->B1\_COD='11.11000'

Filt...bas ☐ : {[Cód. Cliente] na faixa de { } até { }}

Indicador ☐ : {[Quantidade] maior que 100}

Qbe ☐ : {[Cód. Cliente] igual a um destes valores { 000001,000002,000003,000004,000005 }}

Nesta tela, marque a opção “Apresentar com Filtro aplicado”. Escolha os filtros que serão executados e clique em “Salvar” na barra de ferramentas para salvar as configurações.

### **Seleção**

Neste tipo, o usuário também consegue fazer filtros extremamente rápidos, baseados nos valores existentes do DW dos atributos selecionados na tabela. Este tipo de filtro está disponível somente para a tabela em sua execução. Suas configurações não são salvas.

Para construir um filtro Seleção na tabela:

- Execute a tabela.
- Na barra de ferramentas da tabela, clique em “Seleção”.
- São mostrados todos os atributos e indicadores existentes no cubo. Para escolher os valores para o filtro, clique no botão que está ao lado da caixa do atributo.

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided by Microsiga Software S/A

DW: vendas | Usuários | Logout | Ajuda | Administrador SigaDW

Abertura | Configuração | Renomear

Navegação

- Log
- Agendamento
- Apoio
- Dimensões
- Cubos
- Consultas
- Pré-definido
- VENDAS
  - Tabela
  - Gráfico
  - Filtros
  - Outros
  - Alerta
  - Virtua
  - de Usuários
  - Ferramentas

Resultado da consulta [ vendas ]

Definição | FILTROS | Seleção | Alertas | Ranking | Exportar

Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
					500,00
					40.875,00
					368,00
					800,00
					360,00
					1.000,00
					150,00
					179,00
					1.782,00
					980,10
					1,00
					<b>54.533,10</b>

Seleção rápida para a consulta [ vendas ]

Restrição de volume

Limite de registros: 0

Restrição

Ano(Data):  ... Cliente:  ...

Cód. Produto:  ... Quantidade:  ...

Preço Venda:  ... Valor Total:  ...

enviar limpar

Fechar

© Microsiga Intelligence

SigaDW 2.02.050519 Intranet local

- Escolha os valores para o filtro. Clique em "OK".

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided by Mi...

Dados da consultavendas ]

Visão

Marca	Cliente
<input type="checkbox"/>	AGUAS
<input checked="" type="checkbox"/>	CASATEC
<input checked="" type="checkbox"/>	ECOSSISTEMA
<input checked="" type="checkbox"/>	EMEPOLO
<input type="checkbox"/>	FF LTDA
<input checked="" type="checkbox"/>	FULOMARAVILHA
<input type="checkbox"/>	IMPORTADOR EUA
<input type="checkbox"/>	SILVASSILVA
<input type="checkbox"/>	VENDAS/ORCAMENTO

ok Fechar

- Repare que o(s) valor(es) agora aparece(m) na caixa do respectivo atributo/indicador.

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided by Mi...

Seleção rápida para a consulta [ vendas ]

**Restrição de volume**

Limite de registros: 0

**Restrição**

Ano(Data): ... Cliente: CASATEC|ECOSSISTEMA| ...

Cód. Produto: ... Quantidade: ...

Preço Venda: ... Valor Total: ...

enviar limpar

Fechar

- Clique em "Enviar".

O filtro será aplicado imediatamente na tabela.

## **Exercício**

**7.** Neste exercício, criaremos filtros para serem executados tanto na tabela quanto no gráfico:

- Escolha a consulta criada. Clique em "Filtros" e escolha "Opcionais".
- Clique em "Novo" e informe um nome e uma descrição.
- Crie um filtro do tipo "Modo Rápido" para somente um atributo. Escolha a dimensão "Cliente" e faça um filtro no atributo "Nome do Cliente"(A1\_NREDUZ), colocando um valor existente. Salve.
- Crie um novo filtro, usando o modo "Expressão" e informando a expressão **CLIENTES->A1\_NREDUZ > 'C'**. Salve.
- Execute a tabela ou o gráfico e aplique os filtros criados.
- Execute também um filtro de seleção. Para isso, execute a tabela, clique no item "Seleção" da barra de ferramentas e escolha alguns atributos para realizar o filtro.

## ALERTAS

Os alertas têm como função destacar valores em uma tabela (não é válido para o gráfico), através de cores diferenciadas do padrão.

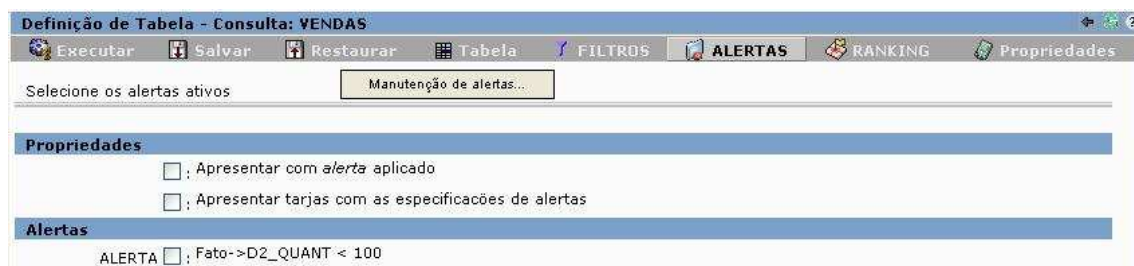
Para criar um alerta (somente na tabela):

### Administrador:

Na árvore, existe o item alertas abaixo da consulta escolhida.

### Usuário/Administrador:

Na tela de definição, escolha a opção "Alertas" na barra de ferramentas e, em seguida, "Manutenção de Alertas".



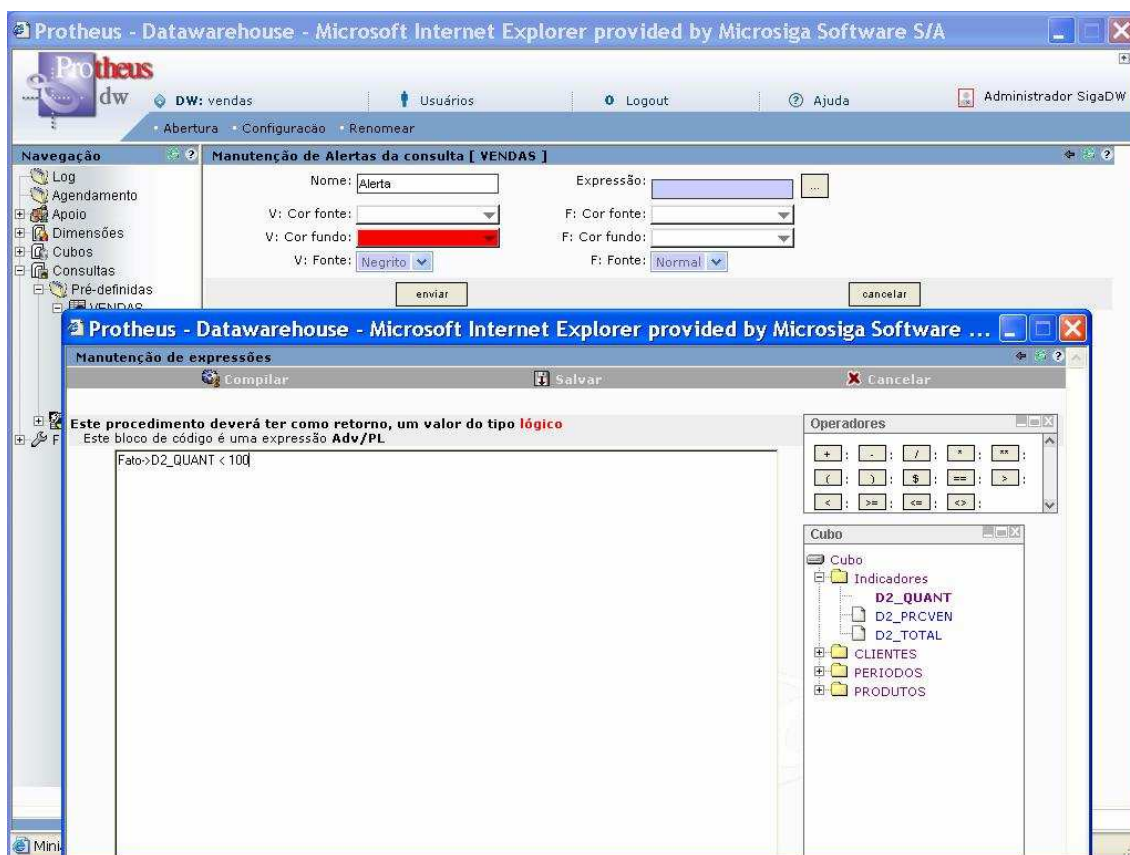
Siga os seguintes passos:

- O sistema apresenta um Grid em que será permitido: incluir, alterar e excluir um alerta. Clique em "Novo" para criar um novo alerta.
- O sistema apresenta a tela para informação dos dados:

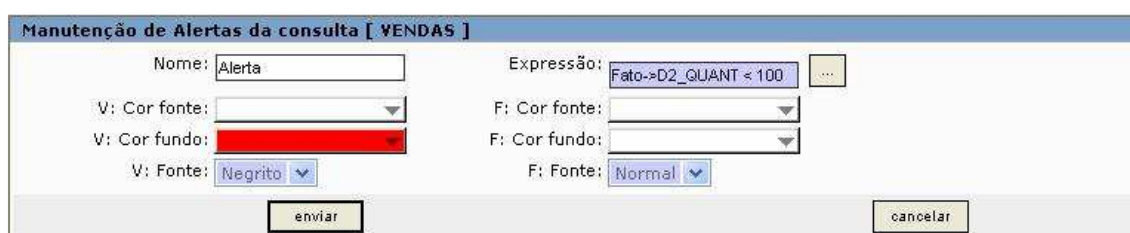
- **Nome:** Informe um nome que caracterize o alerta.
- **V: Cor fonte:** Informe a cor da fonte para os dados cujos valores sejam verdadeiros em relação à expressão.
- **V: Cor fundo:** Informe a cor de fundo para os dados cujos valores sejam verdadeiros em relação à expressão.
- **V: Fonte:** Escolha o tipo de fonte para os dados cujos valores sejam verdadeiros em relação à expressão.
- **F: Cor fonte:** Informe a cor da fonte para os dados cujos valores sejam falsos em relação à expressão.
- **F: Cor fundo:** Informe a cor de fundo para os dados cujos valores sejam falsos em relação à expressão.



- **F: Fonte:** Escolha o tipo de fonte para os dados cujos valores sejam falsos em relação à expressão.
- **Expressão:** Clique no botão [...] e defina a expressão que retornará um valor falso ou verdadeiro. Portanto, essa expressão deverá ter uma comparação. Após definida a expressão, clique em "Salvar".



- Clique em "Enviar" para gravar o alerta.



### Ativando os alertas

Pode-se configurar a consulta para que o alerta seja exibido sempre que ela for executada. Para isso, na tela de definição da tabela, clique em "Alertas" na barra de ferramentas.



Definição de Tabela - Consulta: VENDAS

Executar Salvar Restaurar Tabela FILTROS ALERTAS RANKING Propriedades

Selecione os alertas ativos Manutenção de alertas...

**Propriedades**

☐ : Apresentar com alerta aplicado

☐ : Apresentar tarjas com as especificações de alertas

**Alertas**

ALERTA ☐ : Fato->D2\_QUANT < 100

São exibidas as seguintes opções:

- **Apresentar com alerta aplicado:** Marque esta opção se deseja aplicar o alerta escolhido toda vez que a consulta for executada.
- **Apresentar tarjas com as especificações de alertas:** Marque esta opção se deseja mostrar a expressão do alerta ao passar o mouse sobre a célula com alerta aplicado.

Escolha o alerta desejado e clique em "Salvar" na barra de ferramentas para salvar suas configurações que serão aplicadas na execução da consulta.

Resultado da consulta [ vendas ]

Definição Filtros Seleção ALERTAS Ranking Exportar

Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
	CASATEC	11.11013	5,00	100,00	500,00
	ECOSSISTEMA	11.11000	25,00	17.025,00	40.875,00
		31.31001	100,00	3,68	368,00
	EMEPOLO	11.11012	8,00	200,00	800,00
		11.11014	12,00	30,00	360,00
	FF LTDA	11.11013	10,00	100,00	1.000,00
		11.11014	5,00	30,00	150,00
	FULOMARAVILHA	31.31001	50,00	3,58	179,00
	IMPORTADOR EUA	40.40001	300,00	5,94	1.782,00
		40.40002	160,00	14,85	980,10
	VENDAS/ORCAMENTO	21.21102	1,00	1,00	1,00
[total]			683,00	19.033,05	54.533,10
[ FIM ]					

Outra forma de ativar um alerta é através da opção 'Alerta' na barra de ferramentas de uma tabela em execução. Será exibida a seguinte tela:

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided by Microsiga Software S/A

DW: vendas | Usuários | Logout | Ajuda | Administrador SigaDW

Abertura | Configuração | Renomear

**Navegação**

- Log
- Agendamento
- Apoio
- Dimensões
- Cubos
- Consultas
- Pré-definidas
  - VENDAS
    - Tabela
    - Gráfico
    - Filtros
    - Alertas
    - Virtuais
  - de Usuários
  - Ferramentas

**Resultado da consulta [ vendas ]**

Definição | Filtros | Seleção | ALERTAS | Ranking | Exportar

Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
	CASATEC	11.11013	5,00	100,00	500,00
	Alertas				40.875,00
	ECOSSE				368,00
	EMEPOL				800,00
	FF LTDA				360,00
					1.000,00
	FULOOMA				150,00
	IMPORTA				179,00
	VENDAS				1.782,00
					980,10
					1,00
<b>[total]</b>					<b>54.533,10</b>
<b>[ FIM ]</b>					

Lista de alertas disponíveis

Ativado: ☒ Sim ☐ Não

ALERTA ☒ : Fato->D2\_QUANT < 100

enviar cancelar

© Microsiga Intelligence

SigaDW 2.02.050519 | Intranet local

Escolha se deseja ativar ou não o alerta e marque o alerta desejado. Clique em "Enviar".

## Exercício

8. Neste exercício, criaremos um alerta.

- Escolha a consulta na árvore. Clique em "Alertas".
- Clique em "Novo" e defina os parâmetros. Informe a seguinte expressão:

**Fato->D2\_QUANT < 100**

- Salve o alerta e aplique-o na tabela.

## RANKING

O objetivo do ranking é selecionar os dados da tabela ou do gráfico através de uma quantidade fixa de registros, ordenados por valor, em ordem crescente ou decrescente.

Com isso, pode-se visualizar os melhores ou piores atributos de acordo com o indicador escolhido.

### Para criar um ranking

Na janela "Manutenção de Definição", seja da tabela ou do gráfico, clique em "Ranking", localizado na barra de ferramentas.

O sistema apresenta uma tela com todos os indicadores do cubo, inclusive os virtuais.

A captura de tela mostra a interface de configuração de ranking. No topo, há uma barra de ferramentas com ícones para 'Executar', 'Salvar', 'Restaurar', 'Tabela', 'FILTROS', 'ALERTAS', 'RANKING' (destacado) e 'Propriedades'. Abaixo, o título da janela é 'Definição de Tabela - Consulta: VENDAS'. O conteúdo principal é dividido em duas seções: 'Propriedades' e 'Indicador'. Na seção 'Propriedades', há duas opções de rádio: 'Ativado' com 'Sim' e 'Não' (selecionado), e 'Apurar Outros' com 'Sim' e 'Não' (selecionado). Na seção 'Indicador', há três linhas de configuração. A primeira linha, 'Quantidade', tem um campo de texto com o valor '100' e três opções de rádio: 'maiores' (selecionado), 'menores' e 'Princípio de Pareto(%)'. As duas linhas seguintes, 'Preço Venda' e 'Valor Total', cada uma com um campo de texto vazio e as mesmas três opções de rádio desselecionadas.

Para definir um ranking (apenas um por vez pode estar ativo), escolha o indicador e informe a quantidade de registros e a ordem deles (os n maiores ou os n menores).

Para retirar um ranking, apenas zere o campo de quantidade e deixe desmarcado tanto os maiores como os menores.

A opção 'Apurar Outros' permite que sejam totalizados os valores que ficaram fora do ranking.

O Princípio de Pareto divide na proporção 80/20 a faixa de ranking. Informe 20 na caixa de valores.

O Princípio de Pareto diz que 80% dos resultados alcançados são resultantes de apenas 20% de nossos esforços e devemos nos prender a estes 20%.

Caso deseje que o ranking seja sempre aplicado na execução da consulta, marque a opção "Ativado" com Sim.

Não se esqueça de salvar suas modificações através do botão "Salvar", na barra de ferramentas.

Resultado da consulta [ vendas ]					
Definição / Filtros Seleção ALERTAS RANKING Exportar					
Ano(data)	Cliente	Cód. produto	Quantidade[s]	Preço Venda[s]	Valor Total[s]
2004	IMPORTADOR EUA	40.40001	300,00	5,94	1.782,00
2004	IMPORTADOR EUA	40.40002	160,00	14,85	980,10
2004	ECOSSISTEMA	31.31001	100,00	3,68	368,00
2004	FULOMARAVILHA	31.31001	50,00	3,58	179,00
2004	ECOSSISTEMA	11.11000	25,00	17.025,00	40.875,00
2004	EMEPOLO	11.11014	12,00	30,00	360,00
2004	FF LTDA	11.11013	10,00	100,00	1.000,00
2004	EMEPOLO	11.11012	8,00	200,00	800,00
2004	CASATEC	11.11013	5,00	100,00	500,00
2004	AGUAS	11.11000	5,00	1.500,00	7.500,00
2004	FF LTDA	11.11014	5,00	30,00	150,00
2003	SILVASSILVA	21.21301	2,00	19,00	38,00
2004	VENDAS/ORCAMENTO	21.21102	1,00	1,00	1,00
[ FIM ]					

Caso deseje que a ativação do ranking seja feita dentro da execução da consulta, clique em ranking na barra de ferramentas e ative-o.

Os passos acima são exatamente os mesmos para o gráfico.

## **Exercício**

**9.** Neste exercício, criaremos um ranking na tabela.

- Escolha a consulta na árvore e clique em "Tabela". Será mostrada a sua tela de definição.
- Clique em ranking na barra de ferramentas.
- Informe um valor de registros para o indicador quantidade e clique em "Maiores". Salve.
- Execute a tabela e aplique o ranking criado.

## INDICADORES VIRTUAIS

Chamamos de virtuais os novos indicadores que podem ser criados em cada consulta. Eles serão formados através de expressões matemáticas, utilizando os indicadores já existentes e definidos na tabela-fato. Esses indicadores nunca são gravados no DW e sim calculados em tempo de execução.

### Para criar um indicador virtual

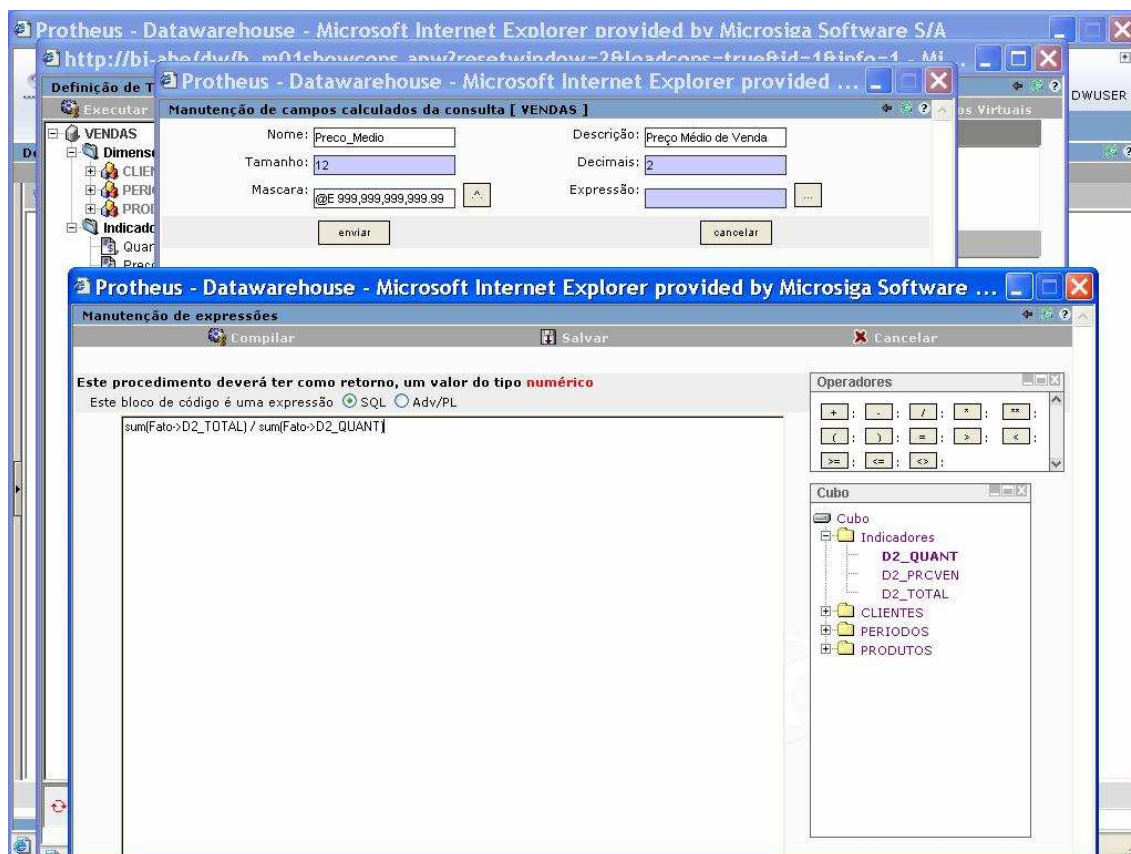
#### **Administrador**

Através da árvore, clicando no item "Virtuais" abaixo da consulta desejada.

#### **Usuário**

Ao abrir a Definição da Tabela/Gráfico, escolha o botão "Campos Virtuais", localizado na barra de ferramentas.

Para definir um novo indicador virtual, clique no botão "Novo" e informe:



- **Nome:** Defina um nome para o indicador virtual.
- **Descrição:** Defina uma descrição.
- **Tamanho:** Defina o tamanho (parte inteira).

- **Decimais:** Defina o tamanho das decimais.
- **Máscara:** Defina uma máscara de apresentação (o formato é idêntico ao usado em ADVPL).
- **Expressão:** Clique no botão ao lado da caixa para definir a expressão que irá compor o indicador virtual. Lembre-se de somente utilizar na expressão operações matemáticas entre os indicadores existentes.

Protheus - Datawarehouse - Microsoft Internet Explorer provided ...

Manutenção de campos calculados da consulta [ VENDAS ]

Nome:  Descrição:

Tamanho:  Decimais:

Mascara:

Expressão:

microsigla intelligence

Muitas vezes na composição da expressão do indicador virtual é necessário usar expressões SQL como SUM, AVG para obter o resultado correto. Por exemplo:

SUM(Quantidade)/Sum(Preço)

Após criado o indicador virtual, ele será disponibilizado nas telas de definições do gráfico e da tabela, igual a qualquer outro indicador.



## **Exercício**

**10.** Neste exercício, criaremos um indicador virtual simples.

- Escolha a consulta na árvore. Clique em "Virtuais".
- Clique em "Novo" e defina os parâmetros. Informe a seguinte expressão:

**sum(Fato->D2\_TOTAL) / sum(Fato->D2\_QUANT)**

- Salve o indicador virtual. Vá para a tela de definição da tabela e insira o indicador criado na visão. Execute a tabela.

## **Exportando a tabela**

É possível fazer a exportação dos dados da tabela para os seguintes formatos:

- Texto ( Txt e Txt SDF ).
- HTML.
- Excel.
- Jpeg.
- XML.

Para fazer a exportação, execute a tabela e clique na opção "Exportar" da barra de ferramentas da tabela em execução. Informe:

- Caso queira enviar um *e-mail* com o arquivo a ser exportado em anexo, informe uma lista de endereços de *e-mails* a serem notificados, colocando cada *e-mail* em uma linha diferente. Para que este recurso de envio de *e-mails* funcione, é necessário configurar os parâmetros do *Workflow* (veja mais detalhes no *help* da ferramenta).
- Informe o formato do arquivo a ser exportado.

- **Compactado:** O arquivo será compactado no formato .mzp, somente lido por funções do Protheus.
- **Apresentar totais:** Exporta os subtotais e total geral.
- **Apresentar linhas iguais:** Define se retira as linhas repetidas em seqüência.
- **Separador de CPO:** Para exportação modo texto, informe o separador.
- **Apresentar cabeçalhos:** Determina se os cabeçalhos serão exportados.

Clique em "Exportar" na barra de ferramentas. O SigaDW irá gerar o arquivo correspondente (e enviar os *e-mails*, caso tenha sido informado algum endereço de *e-mail*). Será possível fazer o *download* deste arquivo para gravação ou execução.

Nota: A exportação gera os dados sempre baseados nas informações da tabela gravada na definição e não no que está sendo visto no momento.

### **Exercício**

**11.** Neste exercício, faremos a exportação de uma tabela para uma planilha Excel (é necessário ter o Excel instalado).

- Execute uma tabela de consulta.
- Clique em "Exportar" na barra de ferramentas.
- Informe a opção de formato para Excel.
- Clique no botão "Enviar" e depois em "Exportar" na barra de ferramentas.
- Faça o *download* do arquivo exportado.

### **Agendando a exportação da tabela**

É possível fazer com que a exportação definida seja executada em períodos selecionados. Para isso, escolha a opção de "Agendamento" na barra de ferramentas e faça o agendamento da mesma maneira que é feito para as dimensões e cubos. O *Scheduler* do *Workflow* deverá estar em execução.



## GRUPOS, USUÁRIOS E PRIVILÉGIOS

O SigaDW permite que se definam grupos, usuários e privilégios para os usuários e grupos nos cubos e consultas existentes.

A manutenção desses objetos pode ser feita somente pelo administrador do sistema.

### Grupos

Existem dois grupos padrões no SigaDW:

**Administrador:** Grupo que tem todos os direitos do sistema, desde a criação da modelagem até a construção das consultas.

**Usuários:** Podem criar e manter consultas.

Para criar um novo grupo:

- Selecione a opção "Usuários" no menu superior do SigaDW.



O sistema apresenta três itens: grupos, usuários e permissões.

- Escolha "Grupos".

O sistema apresenta uma tela em que é possível definirmos o nome e o *e-mail*, e se esse endereço está ativo ou não. Clique em "Enviar" para confirmar.

Os grupos são apenas agrupadores, não tendo outras características. Ele será usado na publicação de consultas e na criação de filtros obrigatórios.

## Usuários

São os usuários que acessam o SigaDW.

Para criar usuários:

Selecione a opção "Usuários" do menu e, em seguida, a opção "Usuários" embaixo do menu principal superior do SigaDW.

Ao incluir um novo usuário, será necessário informar:

A imagem mostra a interface de usuário para a manutenção de usuários no SigaDW. A janela tem o título 'USUÁRIOS' e o subtítulo 'Manutenção de usuários'. Os campos de entrada são:

- Login: DWUSER
- Nome: DWUSER
- E-Mail: wuser@microsiga.com.br
- Senha: (campo oculto com ponto)
- Grupo: Grupo-Usuários (menu suspenso)
- Cargo: Analista
- Administrador: ☐
- Ativo: ☐
- Usuario do Siga: ☐

Na base da janela, há dois botões: 'enviar' e 'cancelar'.

- **Login:** Informe um *login* para o usuário.
- **Senha:** Informe a senha do usuário.
- **Nome:** Informe o nome completo do usuário.
- **Grupo:** Informe o grupo ao qual pertence o usuário.
- **E-mail:** Informe o endereço de *e-mail*.
- **Cargo:** Informe o cargo do usuário.
- **Administrador:** Informe se o usuário é administrador ou não.
- **Usuário Siga:** Informe se é usuário do Protheus. O *login* e a senha devem ser os mesmos do acesso ao ambiente Protheus.
- **Ativo:** Ativa ou desativa o usuário para acesso ao SigaDW.

## **Privilégios**

O SigaDW permite a informação de privilégios de acesso nas consultas para usuários ou grupos. Os privilégios permitem aos usuários:

- Criar novas consultas.
- Alterar consultas existentes.
- Visualizar consultas.

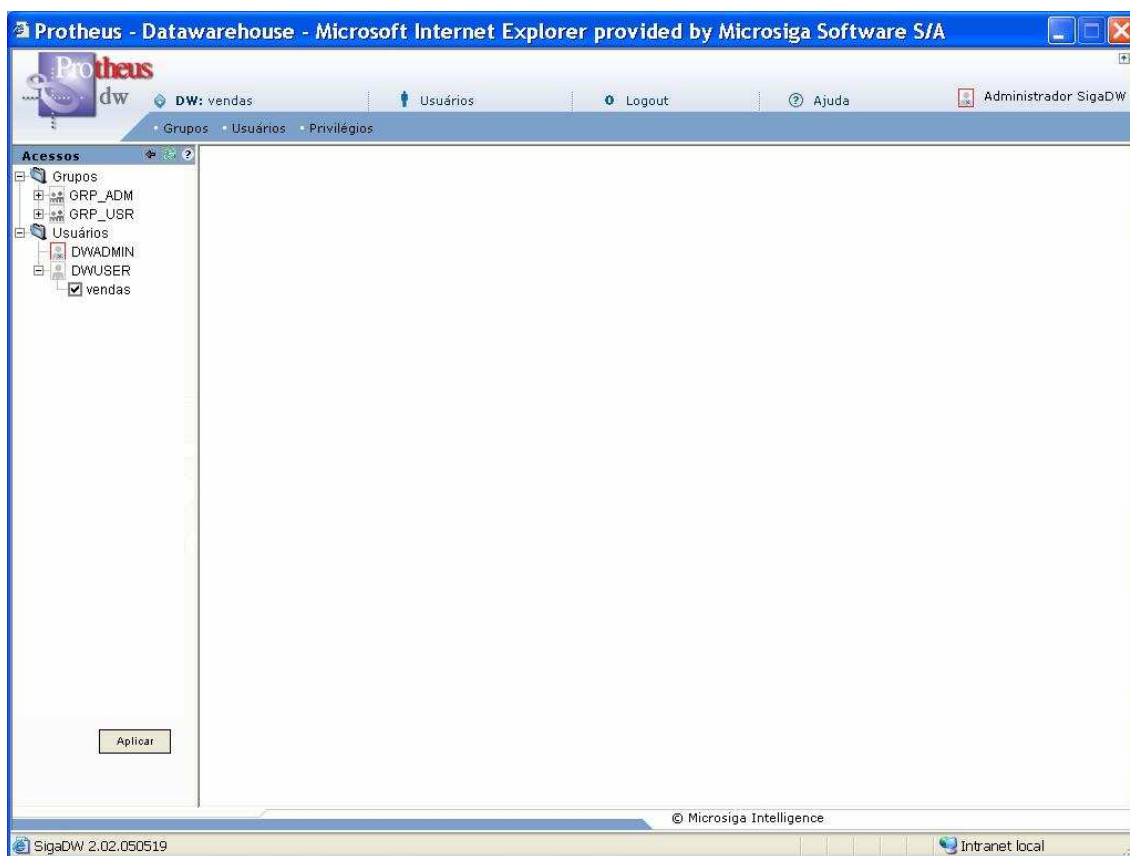
Os privilégios podem ser dados tanto para os usuários como para os grupos. É aconselhável usar o conceito de grupos de usuários, pois facilita muito a aplicação de privilégios para vários usuários.

Quando se associa um usuário a um grupo, todas as permissões desse grupo são automaticamente passadas para o usuário. Caso seja alterada uma permissão de consulta no usuário, ela passa a valer sobre a permissão do grupo.

Para dar privilégios aos usuários:

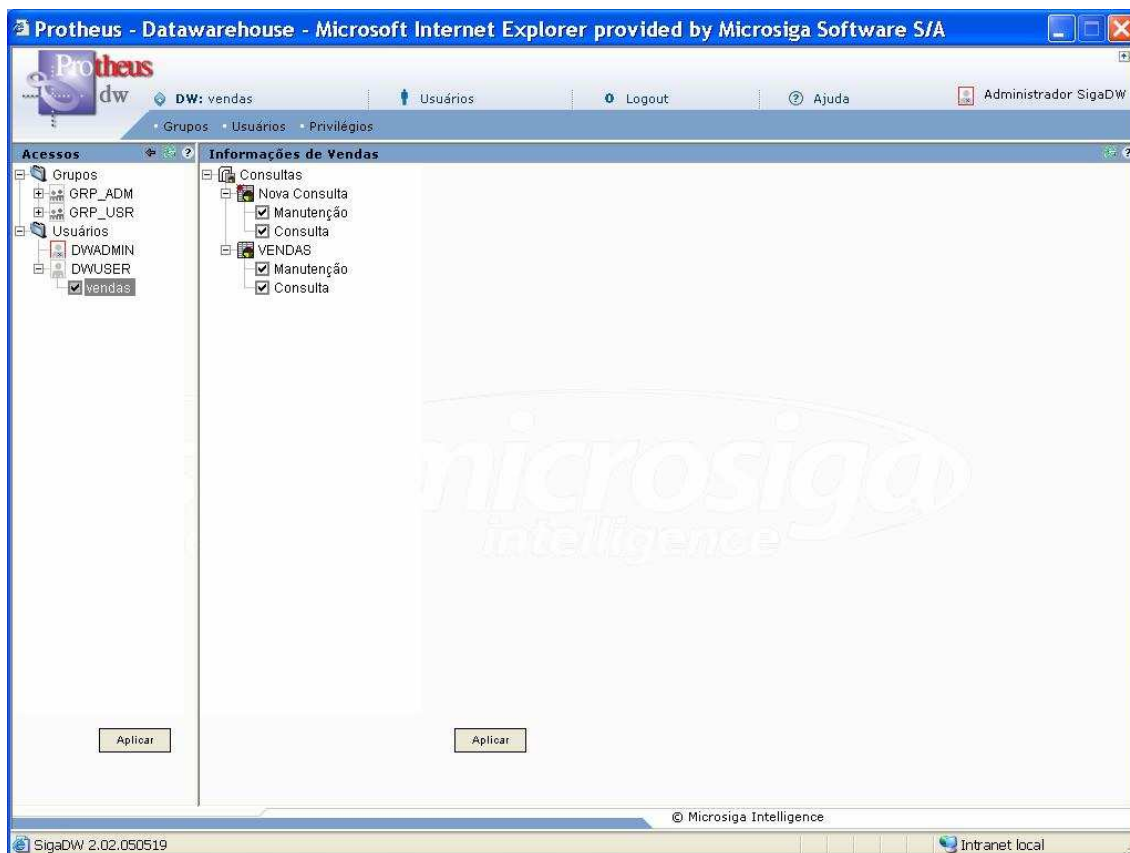
- Selecione a opção "Usuários" do menu superior do SigaDW e, a seguir, a opção "Privilégios", embaixo do menu principal superior do SigaDW.

Será mostrado ao lado direito todos os usuários e grupos existentes. Embaixo de cada usuário, são mostrados os cubos. Marque o(s) cubo(s) que o usuário poderá ter acesso e clique no botão "Enviar", localizado no canto inferior direito.



Ao escolher o cubo, são mostradas todas as consultas existentes.

Em cada consulta, marque se o usuário poderá visualizar e/ou fazer manutenção. Pode ser dado o privilégio de criação de novas consultas também. Clique em "Enviar" para gravar os privilégios definidos.



## **Exercício**

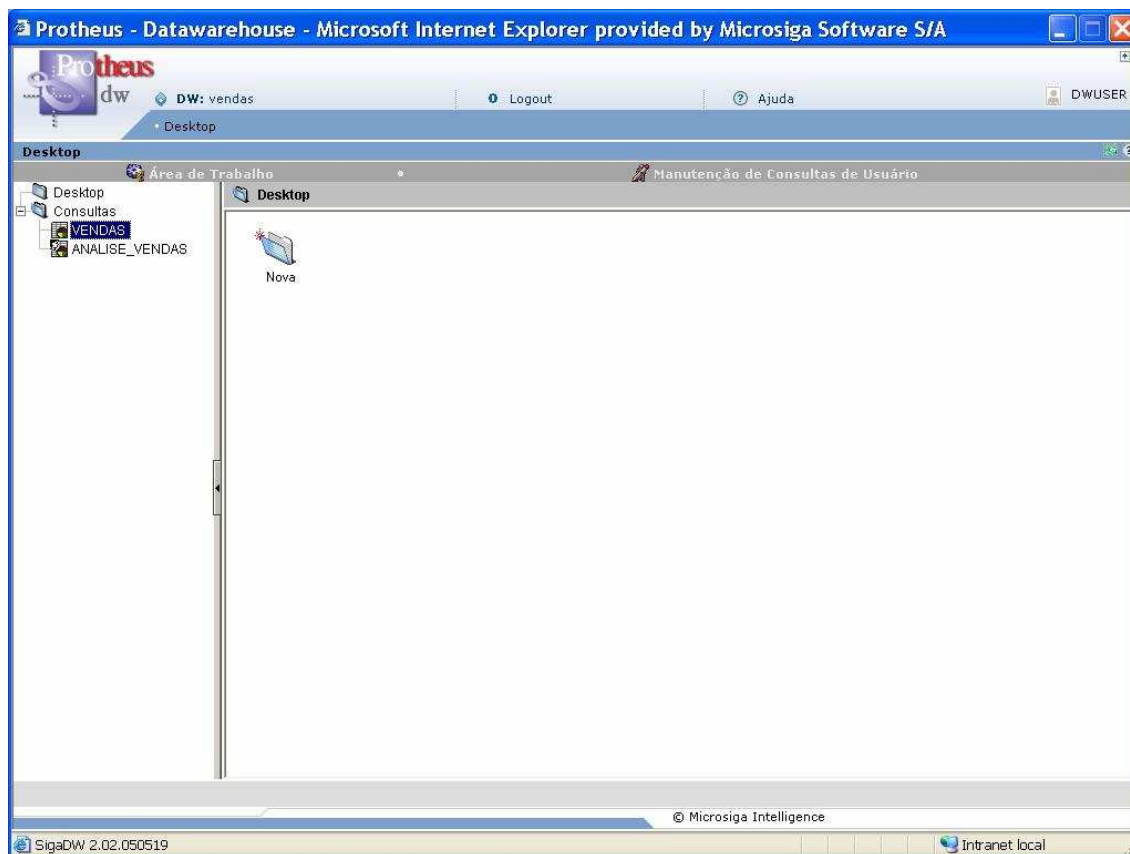
**12.** Neste exercício, criaremos um usuário e lhe daremos privilégios.

- Clique em "Usuários", no menu superior principal do SigaDW e, então, na opção "Usuários" do menu inferior.
- Na tabela aberta, clique em "Novo".
- Informe os dados necessários (escolha o grupo Usuários) e não marque a opção "Administrador". Marque a opção "Ativo" e a opção "Usuário Siga". Clique em "Enviar".
- Clique no menu inferior no item "Privilégios".
- Abra o item do usuário criado acima e marque o cubo existente. Clique em "Enviar", no canto inferior direito.
- Marque todas as opções existentes nas consultas, inclusive, definindo privilégio de criação de consultas.
- Clique no botão "Enviar" do lado esquerdo.
- Faça um *logout* do SigaDW e faça um novo *login*, usando o usuário criado.

## **Desktop do usuário final**

A interface para o usuário que somente irá acessar as consultas e não fará alteração nos cubos é bem mais simples que a interface do administrador. O objetivo dessa interface simplificada é possibilitar que o usuário tenha um *desktop* com ícones de acesso às tabelas e gráficos.

Esta área é dividida em duas partes: na esquerda (que inicialmente vem escondida e para visualizá-la basta dar um clique na barra com uma seta localizada à esquerda do *desktop*) são mostradas em uma árvore todas as consultas nas quais o usuário tem privilégio de acesso e quais estão localizadas no *desktop*.



Para colocar as consultas desejadas no *desktop*, basta arrastá-las da árvore para o *desktop*. Para retirá-las, siga o caminho inverso. Para cada consulta colocada na área maior do *desktop*, serão criados um ícone para a tabela e outro para o gráfico da consulta arrastada, caso eles estejam definidos.

## **Agendando importações**

Para automatizar a importação dos dados, deverão ser feitos agendamentos para cada dimensão/cubo existente. O administrador deve evitar que dois agendamentos pesados sejam executados ao mesmo tempo. A sequência normal de agendamentos é a seguinte:

- Importam-se as dimensões (neste caso, pode-se ter mais de uma dimensão sendo importada ao mesmo tempo).

- Importa-se o cubo. Neste caso, é necessário saber a hora em que a importação da última dimensão é finalizada para evitar inconsistência de dados.

O agendamento das importações, tanto das dimensões como dos cubos, é feito por meio de suas fontes de dados. Para realizar um agendamento da importação, escolha uma fonte de dados e clique em "Agendamento", na barra de ferramentas.

Clique em "Novo" na tabela:

Informe os dados:

- **Periodicidade:** Informe se o agendamento será diário, semanal (em alguns dias da semana) ou mensal (em determinados dias do mês).
- **Ativo:** Ative ou desative o agendamento.
- **Data Início:** Informe a data inicial de validade do agendamento.
- **Data Final:** Informe a data final de validade do agendamento.
- **Hora Início:** Informe a hora a partir da qual o agendamento será executado, respeitando o intervalo, que é calculado a partir da 0h.
- **Hora Final:** Informe a hora final do agendamento.
- **Intervalo:** Informe o intervalo entre as ocorrências do agendamento no formato "hh:mm".
- **Dias/Semana:** Caso tenha escolhido periodicidade semanal, escolha os dias da semana.

- **Dias/Mês:** Caso tenha optado por periodicidade mensal, escolha os dias do mês.
- **Próx. Execução:** É exibida a hora da próxima execução após a inclusão/alteração.

Para que os agendamentos sejam executados, é necessário que o *scheduler* do *workflow* esteja ativo. Para saber como configurar o *scheduler* do *workflow*, verifique o *help* específico.

Deve-se deixar claro que a importação de dados usando uma fonte de dados DBF com certeza tornará o processo lento, pois não se trata de uma base relacional.

Mais informações sobre os agendamentos feitos podem ser verificadas no item "Agendamento" da árvore da interface do administrador.

### **Exercício**

**14.** Neste exercício, criaremos um agendamento para a dimensão Produtos.

- Faça um *login* como administrador.
- Escolha a "Dimensão Produtos" e clique na "Fonte de Dados" criada.
- Clique em "Agendamento" e depois em "Novo".
- Informe os dados para que a execução seja feita daqui a dois minutos
- Acompanhe a execução do agendamento pelo console do servidor.

## FERRAMENTAS

O SigaDW oferece as seguintes ferramentas (localizadas na árvore do administrador) relacionadas à importação e limpeza de dados:

### **MetaDados**

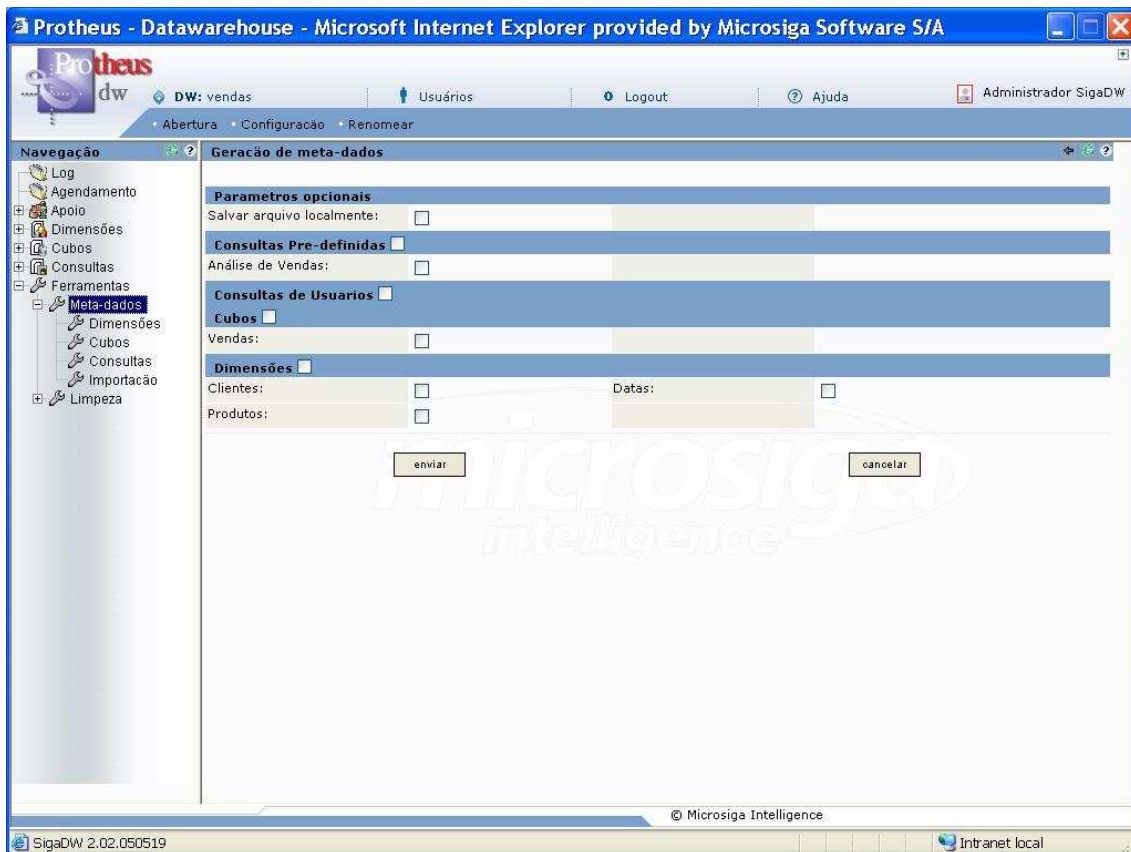
Um MetaDados corresponde à estrutura completa de um cubo, contendo todas suas informações. O MetaDados não está relacionado às fontes de dados. Seu principal objetivo é exportá-lo para outros *data warehouses*, evitando sua reconstrução em outros ambientes. **Por exemplo:** podemos replicar um cubo em diferentes implantações de SigaDW através da criação de MetaDados em uma das implantações. Na próxima implantação, faz-se somente a importação, mudando as fontes de dados de acordo com a necessidade.

O SigaDW permite a exportação de todo o cubo ou apenas das dimensões do cubo ou das consultas.

#### **Para efetuar uma exportação de um MetaDados:**

- Crie um diretório chamado "MetaData" abaixo do *RootPath* do Protheus. Dentro dele, crie um diretório chamado "Upload".
- Na árvore do administrador, item "Ferramentas" "Meta-Dados", selecione quais itens deseja exportar.
- Clique em "Enviar" e informe um nome para o MetaDados (será gerado em disco um arquivo com este nome e extensão .DWM).
- Clique em "Enviar".
- O SigaDW gerará o arquivo de MetaDados no diretório MetaData. Assim, esse arquivo poderá ser importado por qualquer outro SigaDW, no qual as estruturas (não os dados) serão copiadas.





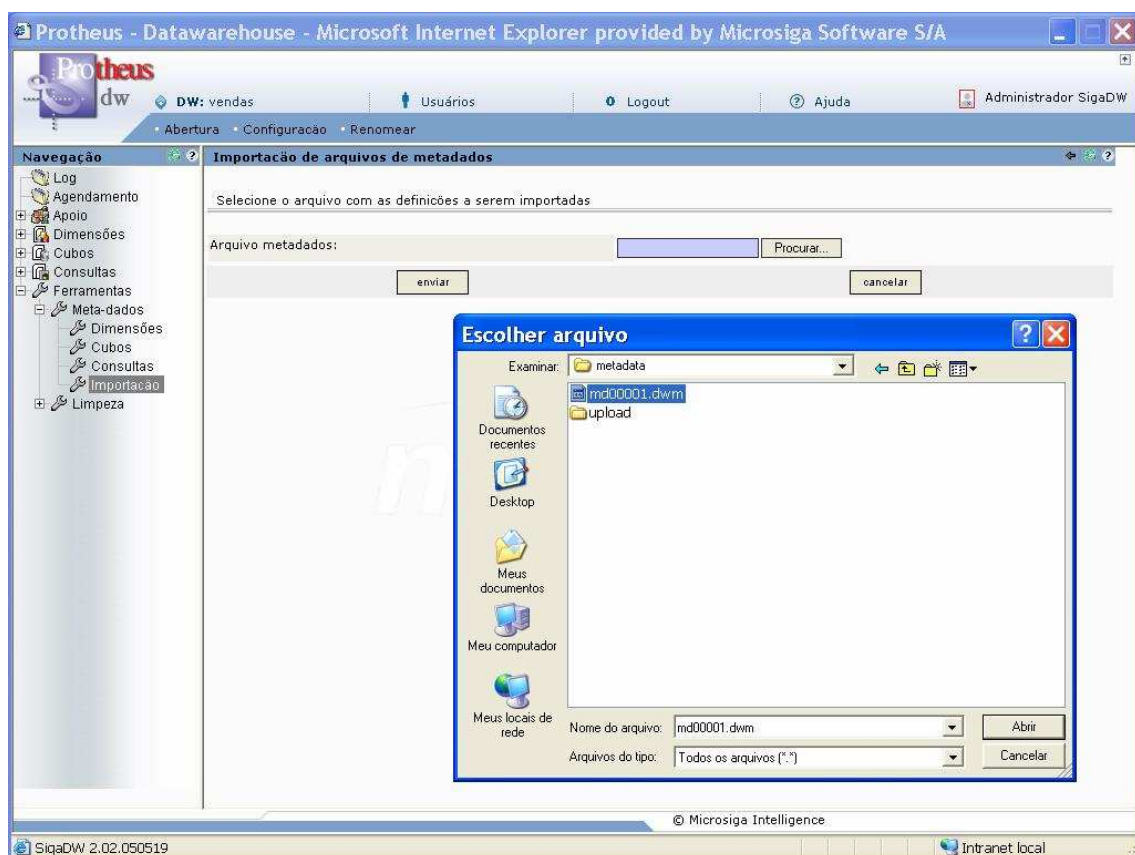
### **Exercício**

**15.** Neste exercício, faremos a exportação de um MetaDados:

- Faça um login como administrador.
- Na árvore, escolha Ferramentas->MetaDados.
- Marque todas as opções.
- Clique em "Enviar" para fazer a exportação.
- Faça o download do arquivo e veja seu conteúdo.

**Para realizar a importação de um MetaDados para um *data warehouse* previamente criado:**

- Na opção "Importação", no menu "Ferramentas" "Meta-Dados", selecione o arquivo de MetaDados a ser importado.
- Clique em "Enviar".
- O SigaDW irá gerar toda a estrutura das entidades contidas no MetaDados. A partir deste momento, bastam ser definidas as novas fontes de dados de acordo com as bases a serem acessadas.
- Não realize uma importação em um DW que já contenha dimensões, cubos e consultas criadas.



## **Limpeza**

De acordo com a necessidade, pode-se deletar dimensões, cubos e consultas, tanto os dados como as estruturas (definições). Selecione qual entidade deseja deletar e o que deseja apagar (os dados ou a definição) e clique em "Enviar".



Este comando é irreversível.

## **Tela de configurações**

Para configurar o visual da tabela de consulta, passe o mouse sobre o nome do DW no menu principal e acione "Configuração". Na tela de "Configuração", selecione "Cor da Linha" em "Propriedades da Tabela" e será apresentada uma "Amostra". Passando o mouse sobre a amostra, ela será ampliada.

## **Chamada das consultas de dentro de ambientes do Protheus**

Para acessar tanto o gráfico como uma tabela de consulta do SigaDW, através do menu de qualquer ambiente Protheus, siga os seguintes passos:

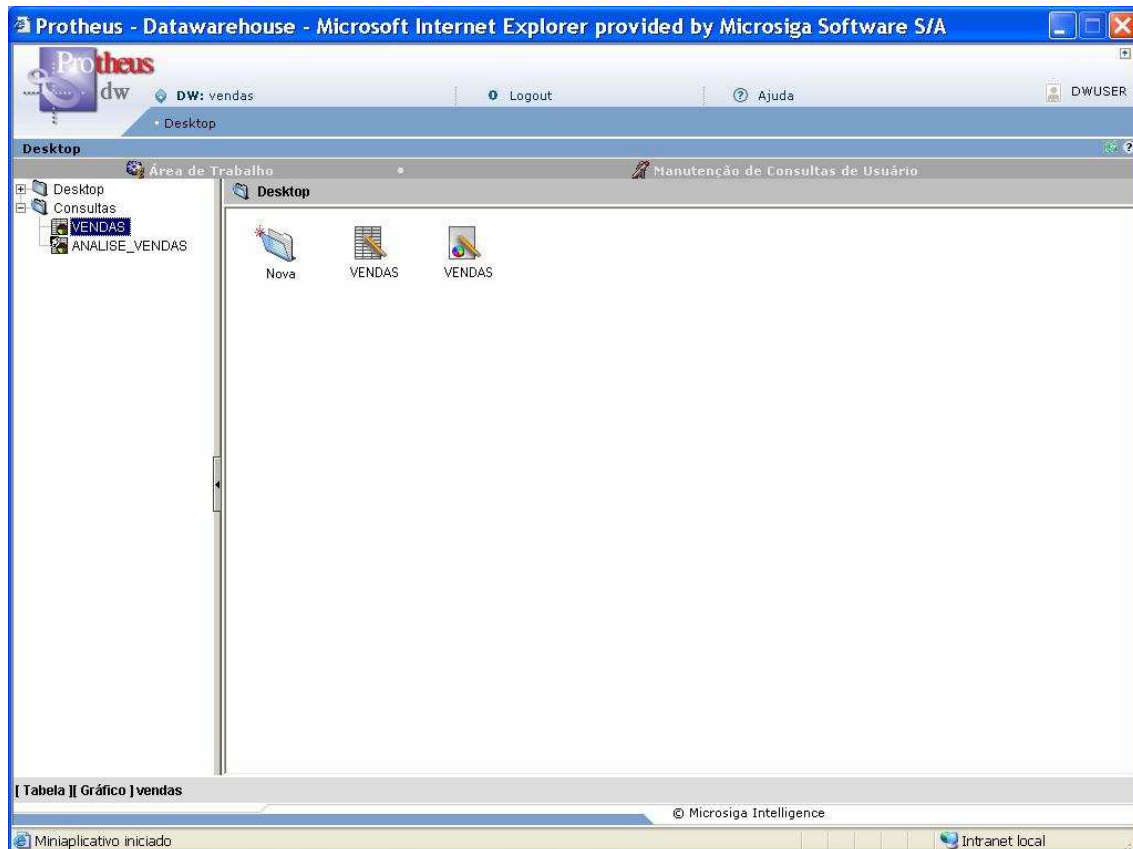
- Para o usuário do Protheus, deverá haver um correspondente no SigaDW com mesmo nome e senha. A opção de 'Usuário Siga' no cadastro do usuário no SigaDW deve estar setada.
- Crie uma função em ADVPL chamada DWREMOTE com a sintaxe abaixo, compilê-a e coloque a chamada desta função no menu do ambiente.

- DWRemote (URL do DW, nome do *data warehouse*, nome da consulta, Tipo(1-Tabela, 2-Gráfico) ).

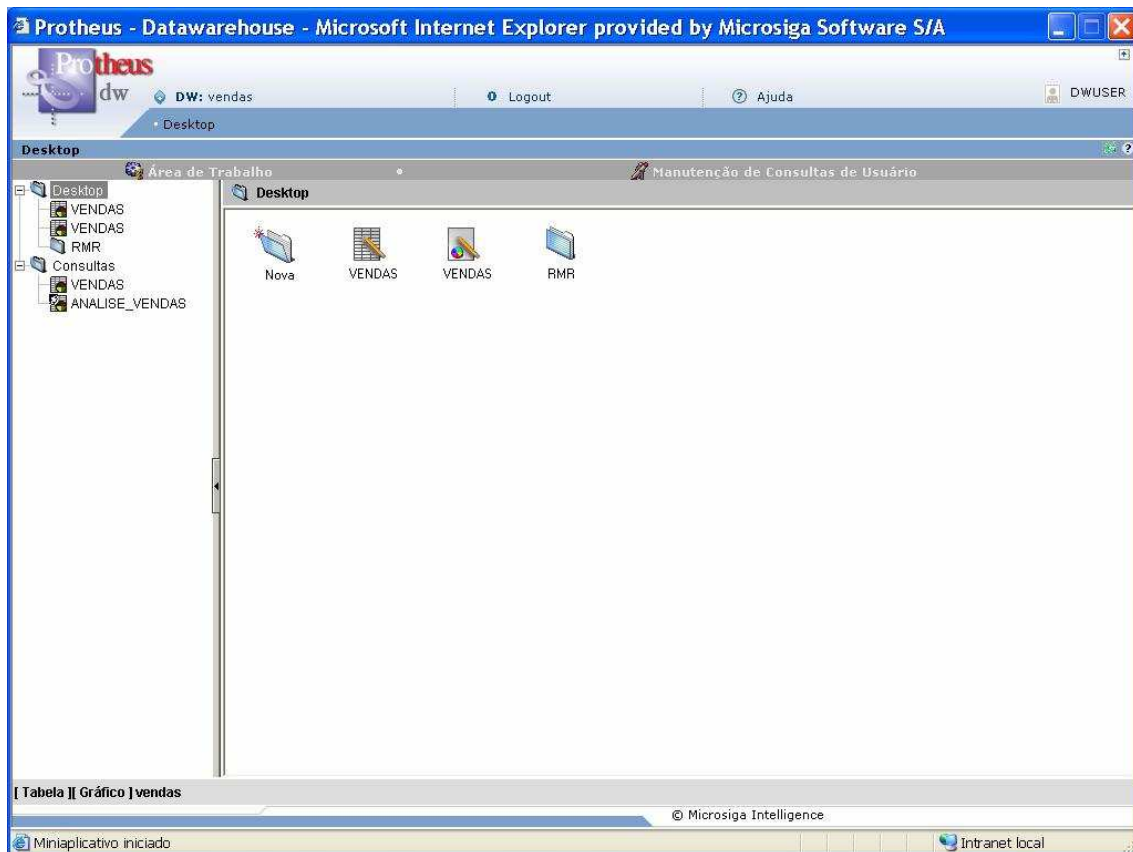
### Exemplo:

DWRemote ("http://bi-abe/dw","cpr\_templatesdw", "Faturamento", 1).

O usuário precisa de privilégio de acesso à consulta acima especificada.



Podem ser criadas novas pastas no *desktop* e, em cada uma delas, colocadas as consultas desejadas. Para criar uma nova pasta, dê um duplo clique no ícone "Nova".



Na árvore, informe um nome para a nova pasta criada. Para remover uma pasta, simplesmente arraste-a para a árvore.

Caso tenha sido dada permissão para o usuário criar consultas, ele poderá realizar essa tarefa apenas clicando em "Manutenção de Consultas de Usuário", conforme já explicado no tópico Criando Consultas.

## **Exercício**

**13.** Neste exercício, usaremos a interface do usuário final.

- Faça um *login*, usando o usuário criado no exercício anterior.
- Traga para o *desktop* a consulta a qual foi dada privilégio para o usuário.
- Execute a tabela ou o gráfico.
- Crie uma nova consulta a partir do *desktop* (opcional).

## CASE

O objetivo deste exercício é montar um cenário em que o usuário final deseja fazer análises gerenciais das compras realizadas pela empresa.

Eis o que o gerente de Compras deseja:

*“Eu quero consultar indicadores das compras que a empresa realiza, com o objetivo de otimizar o processo e conhecer mais nossos fornecedores, bem como ter uma visão clara dos produtos que mais são requisitados.”*

Desta conversa, você, como analista de implantação de SigaDW, definiu em seu projeto de implantação as seguintes entidades a serem analisadas:

- Data da compra.
- Código do fornecedor.
- Nome fantasia do fornecedor.
- Estado do fornecedor.
- Código do produto.
- Descrição do produto.
- Grupo do produto.
- Quantidade comprada.
- Valor total comprado.
- Preço médio de compra.

Com estas informações levantadas, cabe a você agora desenvolver os seguintes exercícios:

- Desenhar o modelo *star schema* deste *data warehouse*.
- Implementar este modelo dentro do SigaDW.
- Criar as consultas a seu critério.

Este modelo deve ser feito com base nas tabelas padrões de compras do Protheus. Para isso, basta criar uma conexão, apontando para o *database* CURSO\_DW, já usado nos exercícios anteriores. As tabelas que deverão ser usadas são SC7990 (compras), SB1990 (produtos) e SA2990 (fornecedores).

## GLOSSÁRIO

**Atributos:** São as características de uma dimensão. Por exemplo: os atributos de uma dimensão seriam: código, nome, endereço, estado etc.

**Data Warehouse:** Repositório de dados. Os dados de um data warehouse são armazenados de forma sintética. Contém dados de diversos setores da empresa.

**Dimensão:** Representa as entidades que serão analisadas nas consultas. Exemplos de dimensões: Cliente, Produtos, Períodos etc.

**DrillDown:** Representa um aprofundamento na consulta para um nível mais baixo de análise.

**Fato ou Cubo:** Define-se como “Fato” a tabela que contém os indicadores a serem analisados nas consultas. Além disso, possuem chaves que as conectam com as dimensões.

**Fonte de Dados ou Conexão:** Representa o caminho das tabelas usadas para alimentar as dimensões e as tabelas-fato.

**Indicadores:** São os valores que serão analisados.

**MetaDados:** É a estrutura dos cubos construídos, contendo toda as informações sobre dimensões, atributos e tabela-fato. Não contém os dados.

**Star Schema:** Modelo de construção de um *data warehouse*.