

OPENINBIGDATA

Treinamento Hitachi Vantara, Pentaho Business Analytics

Pentaho
Business Analytics

Índice

1 – Executando o Workbench	1
2 – Configurando a conexão com o banco de dados.....	3
3 – Criando o Schema.....	5
4 – Mapeando o Cubo.....	7
5 – Mapeando a Tabela Fato	9
6 – Mapeando uma medida da tabela fato	11
7 – Mapeando a dimensão tempo – Parte I.....	13
8 – Mapeando a dimensão tempo – Parte II.....	15
9 – Mapeando a dimensão tempo – Parte III.....	17
10 – Mapeando a dimensão tempo – Parte IV	21
11 – Testando a conexão do cubo	23
12 – Testando a execução do cubo	24
13 – Publicando o cubo Motor Inc Vendas	25
14 – Criando uma nova visão analítica – Parte I	27
15 – Criando uma nova visão analítica – Parte II	29
16 – Adicionando a dimensão cliente	30
17 – Adicionando a dimensão produto	35
18 – Adicionando a dimensão degenerada Status	38
19 – Adicionando a dimensão vendedor	41
20 – Adicionando a medida Preço Total.....	45
21 – Adicionando uma medida calculada	46
22 – Criando <i>highlights measures</i>	47
23 – Compartilhando documentos.....	49
24 – Restringindo acesso a dados	50
25 – Melhorando o desempenho das análises	55
26 – Criando um cubo virtual.....	59



Exercícios do laboratório do módulo Pentaho Analysis aka Mondrian

Os exercícios do laboratório do módulo Pentaho Analysis aka Mondrian, contemplam o aprendizado da criação de cubos e o uso da ferramenta SAIKU Analytics como cliente OLAP.

O conjunto de exercícios que virão na sequência irá fixar as principais técnicas na elaboração de Cubos ROLAP.

ATENÇÃO: Para uma melhor visualização das imagens que servirão de instruções para os exercícios, **AUMENTE O ZOOM DO SEU PDF**

ATENÇÃO: Sempre após imagens com códigos escritos, haverá uma cópia do mesmo para você copiar

1 – Executando o Workbench

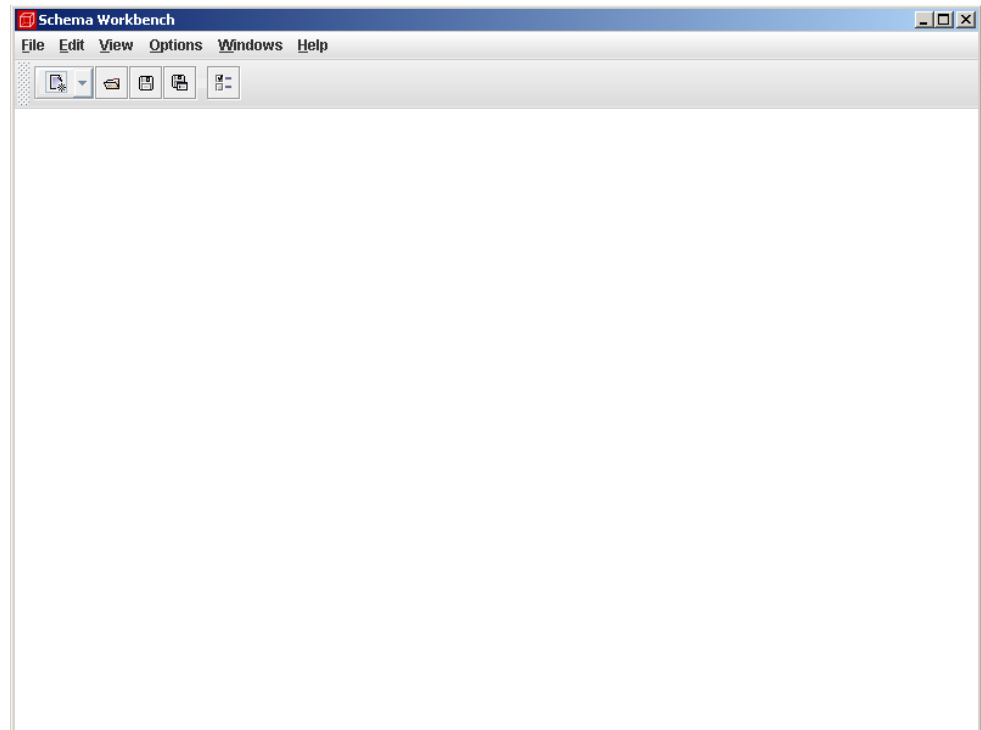
Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno em como executar a ferramenta Pentaho Schema Workbench.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTAHO

1. Para abrir a ferramenta Pentaho Schema Workbench, basta executar o seguinte arquivo workbench.bat localizado em ...\\treinamento\\design-tools\\schema-workbench;



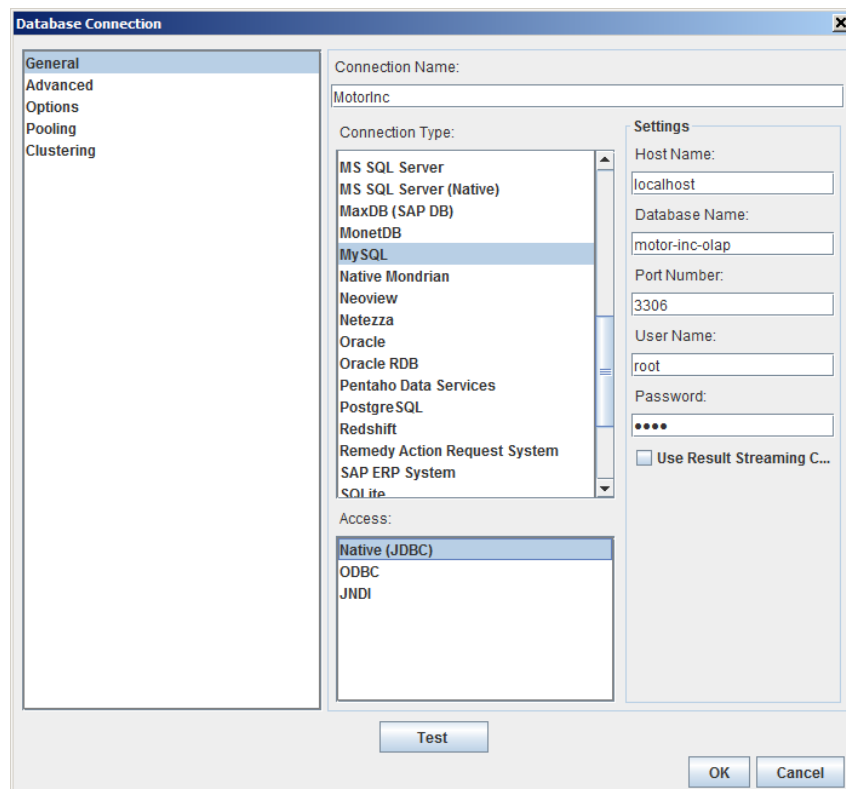
2 – Configurando a conexão com o banco de dados

Objetivo: O objetivo deste exercício é definir a conexão que será utilizada para o mapeamento e definição do cubo. Lembre-se que todas as ferramentas de desenvolvimento devem conter uma conexão com o banco de dados.

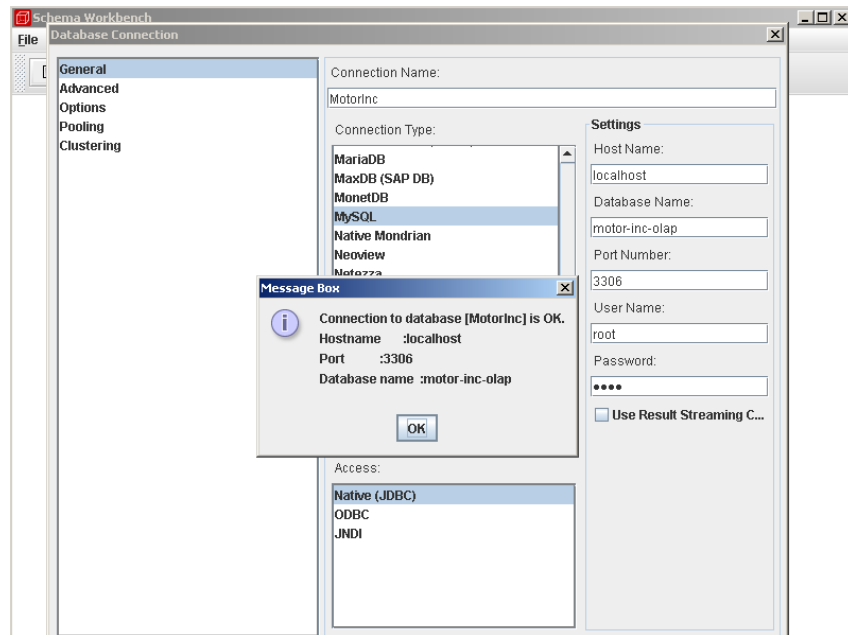
Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Primeiro, garanta que o banco de dados do treinamento esteja no ar.
2. Com o Pentaho Schema Workbench aberto, clique no menu Options e selecione Connection... e configure as propriedades da conexão conforme imagem abaixo, lembrando que a senha do usuário root é root;



3. Em um ambiente real, se atentar para o banco de dados, as portas, usuário e senha;
4. Para testar a conexão criada, clique no botão Test; e




5. Clique no botão OK.

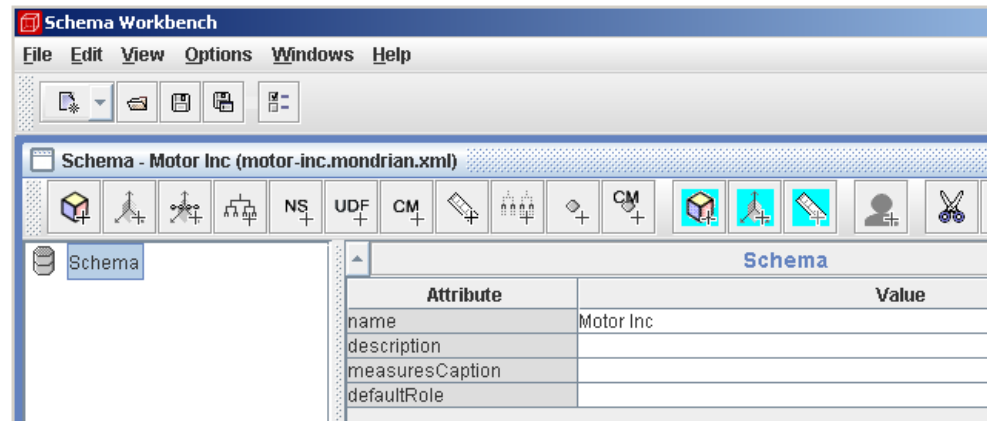
3 – Criando o Schema

Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a iniciar o desenvolvimento de um cubo, começando pelo schema.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Com o Pentaho Schema Workbench aberto, clique no menu File > New e selecione Schema;
2. Clique em  **Schema** e preencha as propriedades ao lado, conforme imagem abaixo;




Definição da(s) propriedade(s) usadas:

Name: Nomeia o agrupamento que trás a Coleção de Cubos, cubos virtuais, dimensões compartilhadas e Segurança.

Para saber mais acesse: <http://mondrian.pentaho.com/documentation/>

DICA: Sempre que fizer alguma alteração, mudar o cursor para outra propriedade para persistir a alteração no arquivo XML e aí sim poder salvar.

3. Vamos salvar o novo schema clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do schema workbench e vamos salvar o arquivo como “motor-inc.mondrian.xml” no diretório de ...\\exercicios\\front1000\\olap;
4. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
5. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.



4 – Mapeando o Cubo

Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar a definição do cubo.

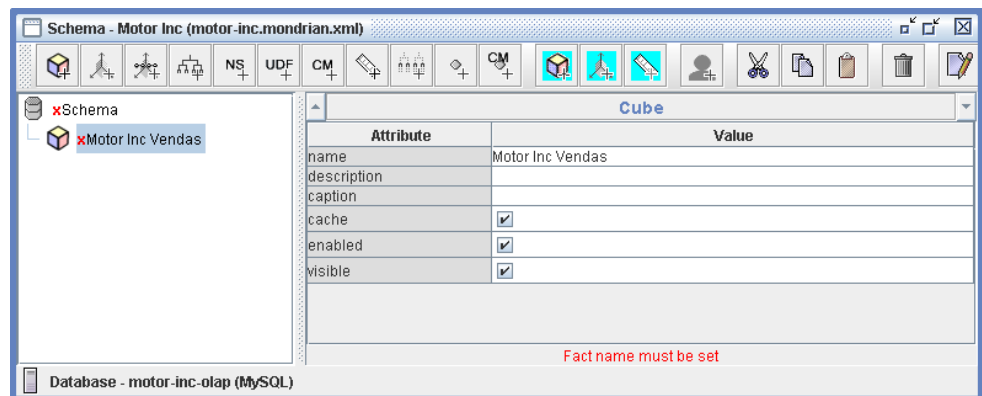
Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**


Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Após a criação do schema, vamos criar o nosso cubo olap;

2. Com o schema Motor Inc aberto, clique no botão , localizado na barra de ferramenta ou clique com o botão direito do mouse no schema  Schema e selecione Add cube;

3. Clique em New Cube 0 e preencha as propriedades ao lado, conforme imagem abaixo;



4. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;


5. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
6. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

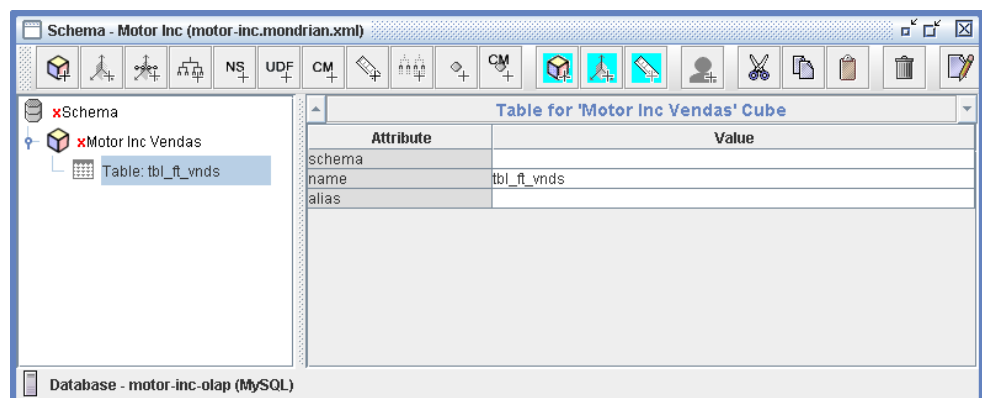
5 – Mapeando a Tabela Fato


Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar a definição da tabela fato. Sempre faça isso antes de iniciar a definição das dimensões, isso irá facilitar o mapeamento das dimensões.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos efetuar o mapeamento da tabela Fato, para isso clique com o botão direito do mouse em  (Cubo Motor Inc Vendas) e selecione Add Table e nas propriedades de Table, selecione a tabela tbl_ft_vnds, conforme imagem abaixo;



2. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;
3. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e


4. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar os próximos exercícios.

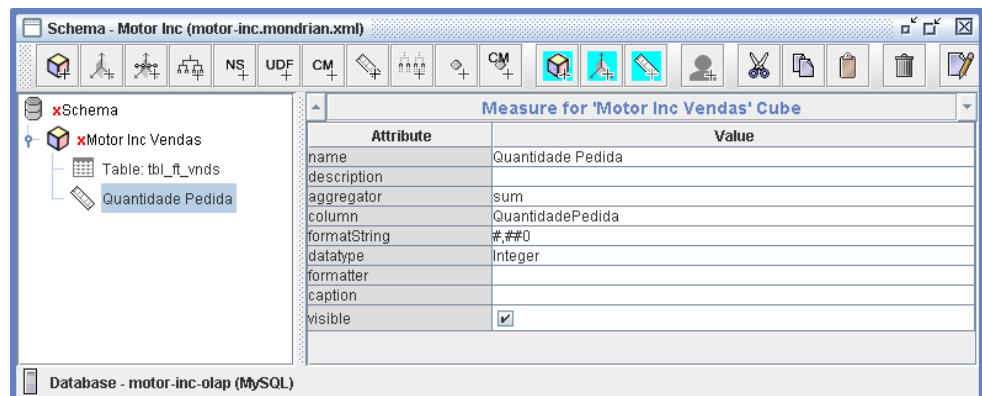
6 – Mapeando uma medida da tabela fato


Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar a definição de uma medida, um indicador de análise.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos efetuar o mapeamento de uma medida da tabela fato vendas, adicionando a medida Quantidade;
2. Selecione o cubo Motor Inc Vendas e clique no botão , localizado na barra de ferramentas ou clique com o botão direito do mouse no cubo Motor Inc Vendas e selecione Add Measure;
3. Preencha as propriedades conforme a imagem abaixo;



4. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;


5. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
6. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

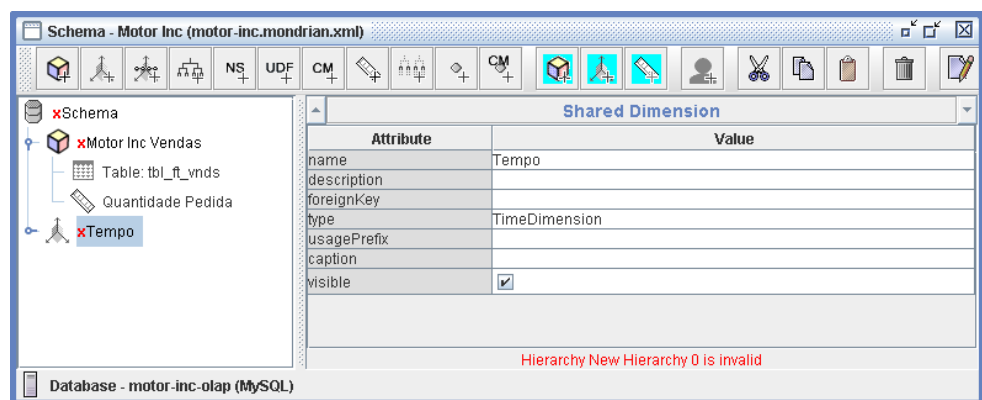
7 – Mapeando a dimensão tempo – Parte I



Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar as definições da dimensão tempo, como por exemplo definir a tabela mapeada.

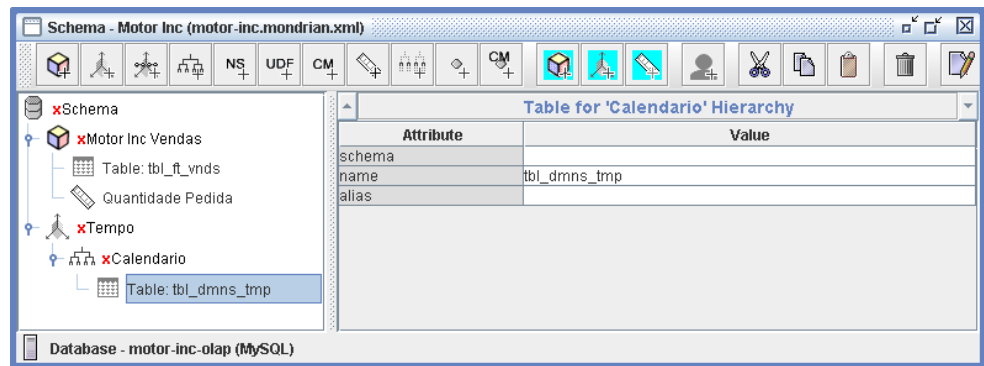
Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**


Complexidade para a construção do exercício: **baixa-média**

1. Atenção ao fazer este exercício. Vamos aplicar aqui o conceito de dimensão em conformidade (*conformed dimension*). A dimensão precisa ser criada fora do cubo para depois ser referenciada dentro de qualquer cubo. É através das dimensões em conformidades que conseguimos cruzar medidas entre cubos distintos;
2. Vamos agora adicionar a dimensão Tempo, selecionando o schema Motor Inc e clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench ou clique com o botão direito do mouse no schema Motor Inc e selecione Add Dimension;
3. Preencher as propriedades conforme imagem abaixo;



4. Vamos agora adicionar a tabela **tbl_dmns_tmp** para a hierarquia da dimensão Tempo;
5. Clique na argola  da dimensão Tempo e selecione a hierarquia , adicione a tabela da dimensão Tempo clicando com o botão direito do mouse em New Hierarchy 0 e selecionando Add Table e preenchendo conforme imagem abaixo;



6. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;
7. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
8. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.


8 – Mapeando a dimensão tempo – Parte II

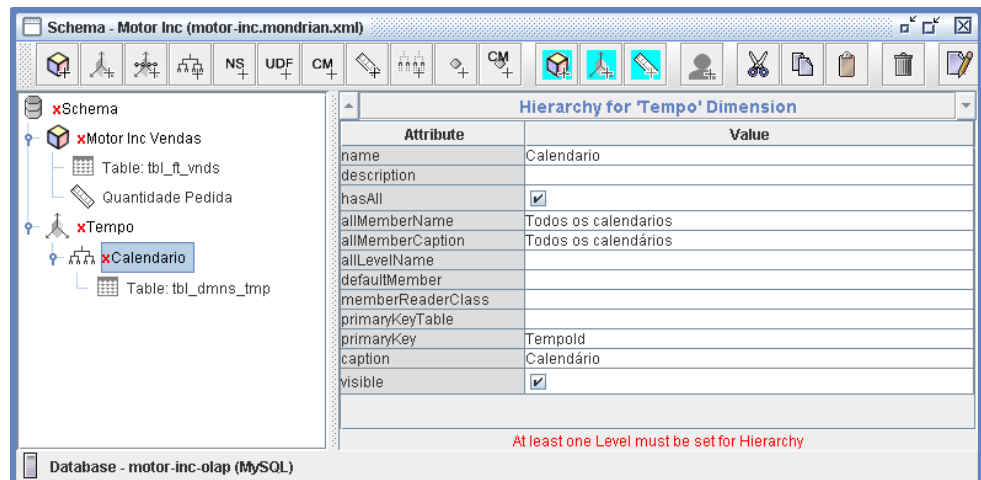
Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar as definições da dimensão tempo pedido, como por exemplo as hierarquias calendário e semana.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**


1. Vamos agora definir as propriedades da hierarquia Calendário da Dimensão

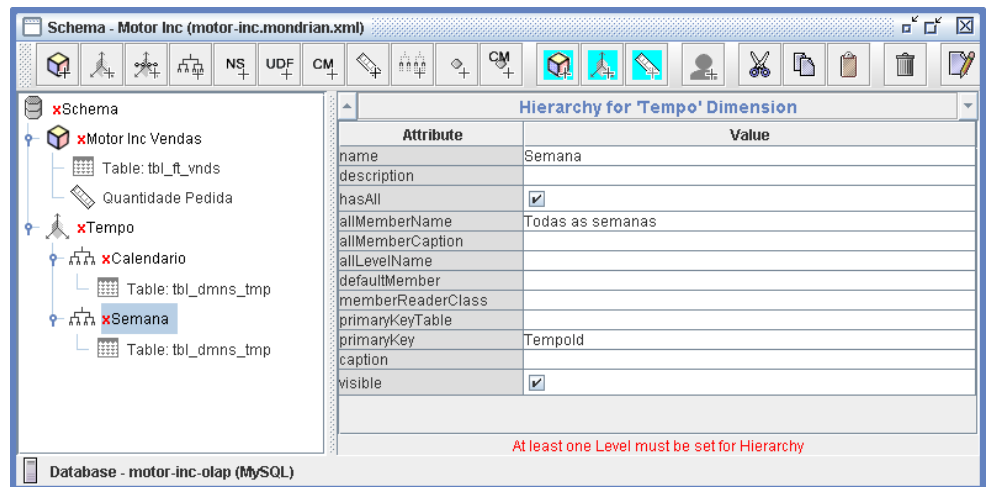
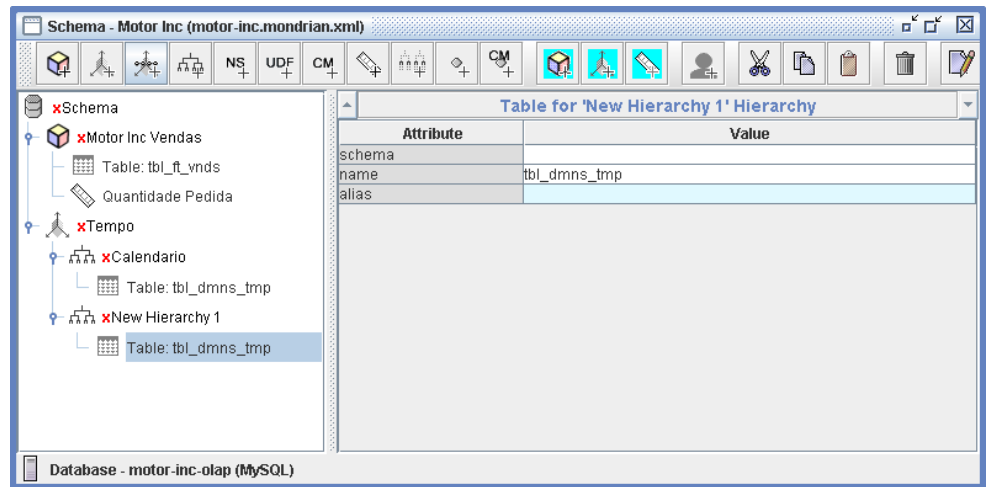
Tempo, selecionando a hierarquia  **xNew Hierarchy 0** e preenchendo as propriedades conforme imagens abaixo;




2. Adicionando uma nova hierarquia (Add Hierarchy) para a dimensão Tempo.

Vamos agora definir as propriedades da hierarquia Semana da Dimensão

Tempo, selecionando a hierarquia  **xNew Hierarchy 1** e adicionando (Add Table) a tabela da Dimensão Tempo;






3. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;
4. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
5. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

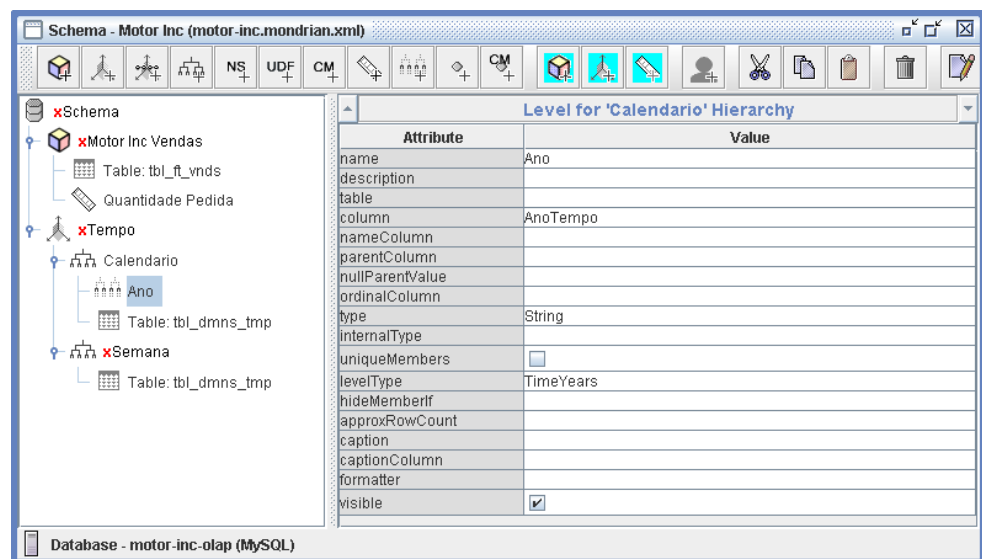
9 – Mapeando a dimensão tempo – Parte III

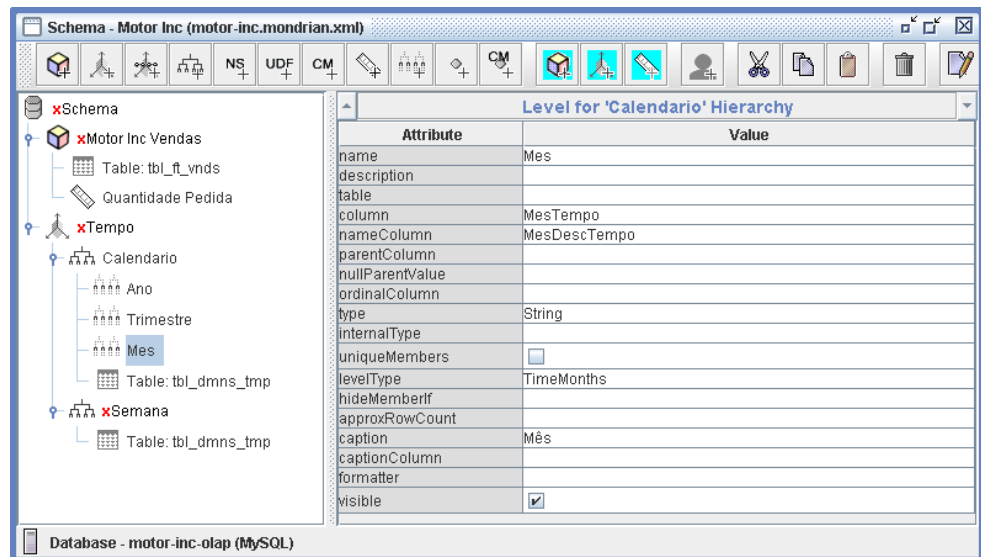
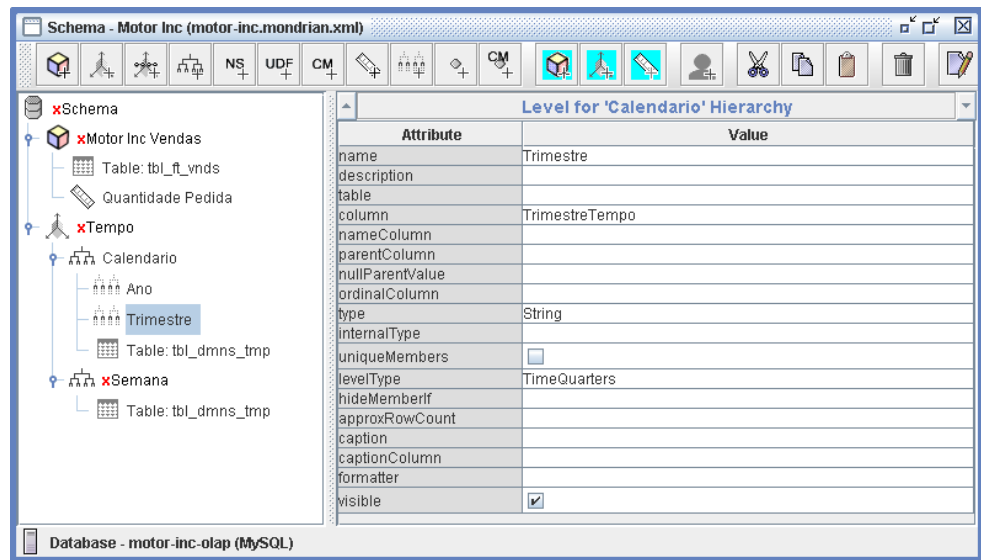
Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a parametrizar as definições da dimensão tempo, como por exemplo os níveis hierárquicos que permitirão o usuário navegar através de recursos drill-down e drill-up.

Tempo médio para a construção do exercício: **10 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa-média**



1. Vamos agora definir os níveis para as nossas hierarquias Calendário e Semana da dimensão Tempo, selecionando a hierarquia  **xCalendario** e clicando no botão , localizado na barra de ferramenta do workbench ou clique com o botão direito do mouse na hierarquia  **xCalendario** e selecionar Add Level;
2. Preencha as propriedades conforme imagem abaixo;






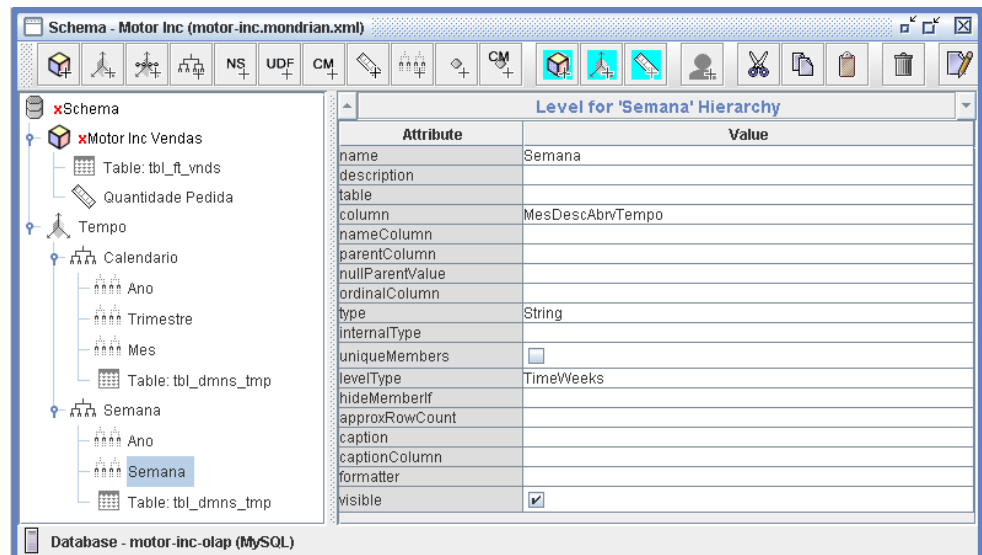
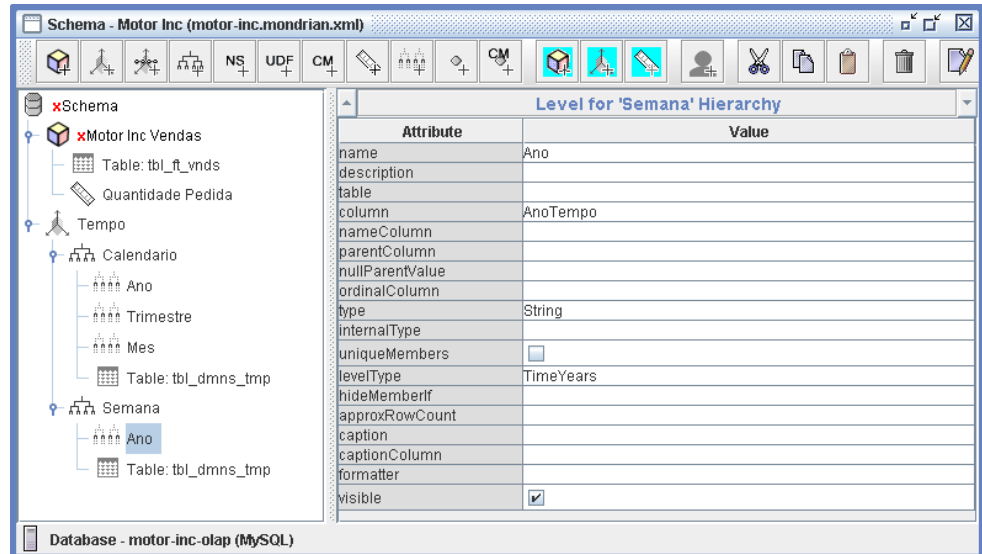
3. Pergunte ao instrutor do por que das definições das propriedades nameColumn e caption;


4. Agora vamos definir os níveis para a hierarquia Semana da dimensão Tempo,

selecionando a hierarquia  xSemana e clicando no botão , localizado

na barra de ferramenta do workbench ou clique com o botão direito do mouse na hierarquia  e seleccionar Add Level;

5. Preencha as propriedades conforme imagem abaixo;



6. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;


7. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado; e
8. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

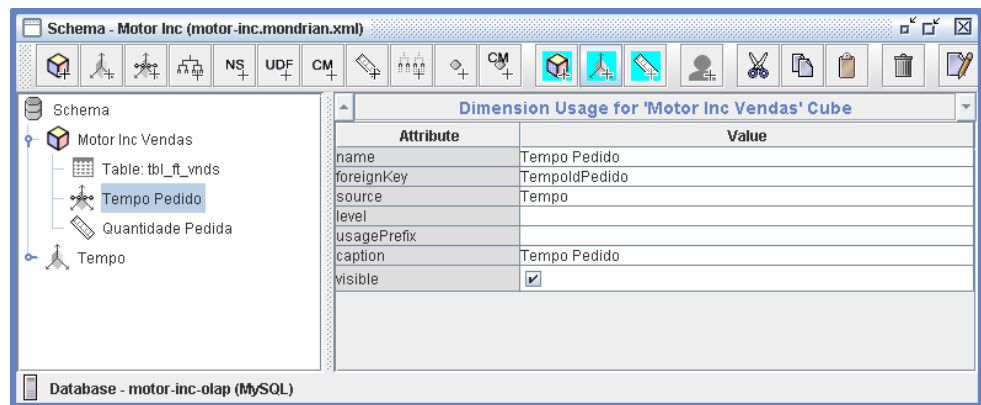
10 – Mapeando a dimensão tempo – Parte IV

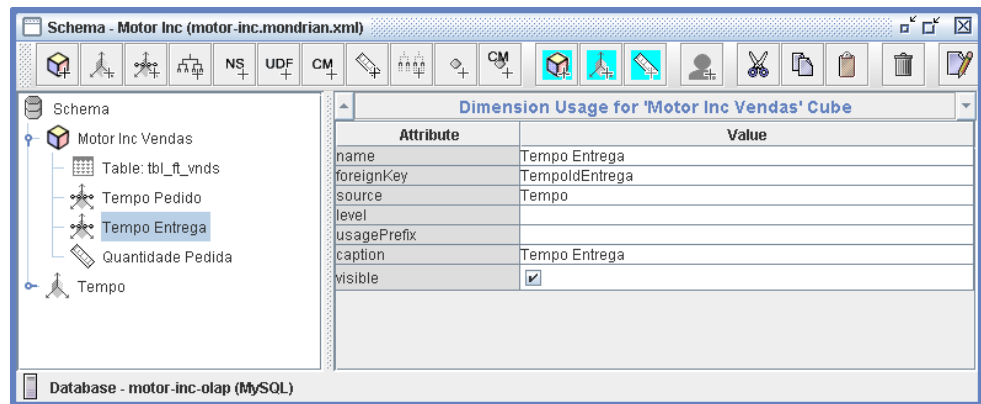
Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno a utilizar uma dimensão em conformidade em um determinado cubo. As dimensões em conformidade deverão sempre ser definidas no Schema e não no cubo.


Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos agora incluir a dimensão Tempo que foi criada no schema Motor Inc e incluí-la no cubo Motor Inc Vendas em dois contextos, Pedido e Entrega;
2. Clique com o botão direito do mouse sobre o cubo  e selecione Add Dimension Usage;
3. Preencha as propriedades conforme imagem abaixo;





4. Salve o schema Motor Inc clicando no botão , localizado na barra de ferramentas do workbench;
5. Vamos dar uma olhada no que foi gerado editando o arquivo motor-inc.mondrian.xml através do notepad++. A cada modificação do schema, vamos observar o que está sendo alterado;
6. Mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

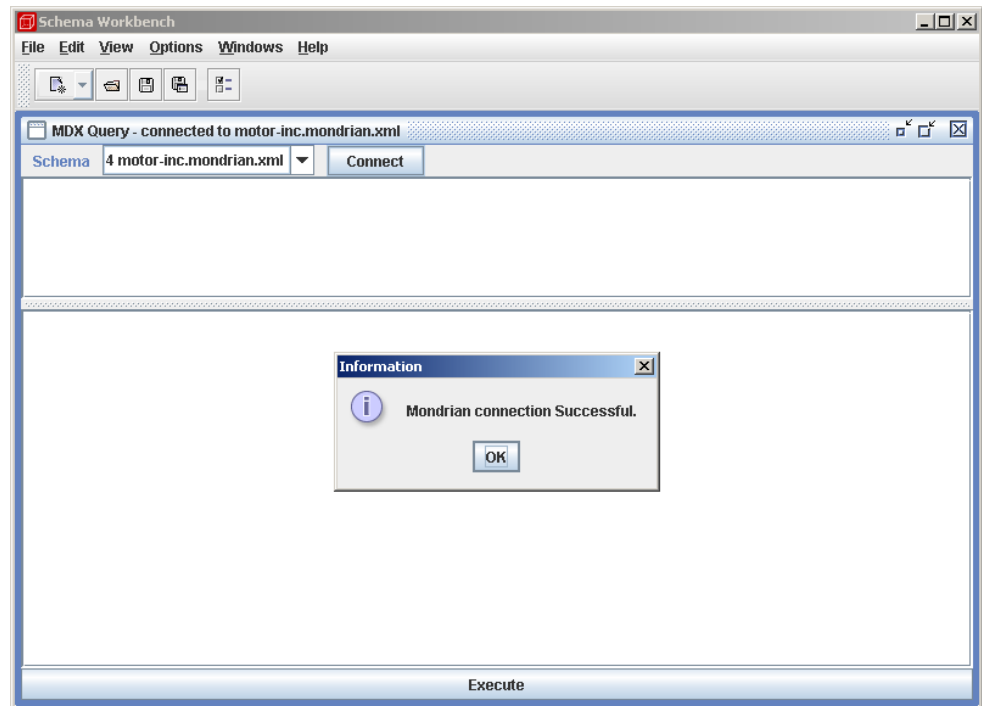
11 – Testando a conexão do cubo

Objetivo: O objetivo deste exercício é confirmar que a conexão do cubo (mapeamento lógico) está funcionando.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos agora testar o cubo Motor Inc Vendas, clique no menu File > New e selecione MDX Query. Clique no botão Connect para testar a conexão do schema; e



2. Clique em OK e mantenha o schema Motor Inc aberto no workbench para continuar com os próximos exercícios.

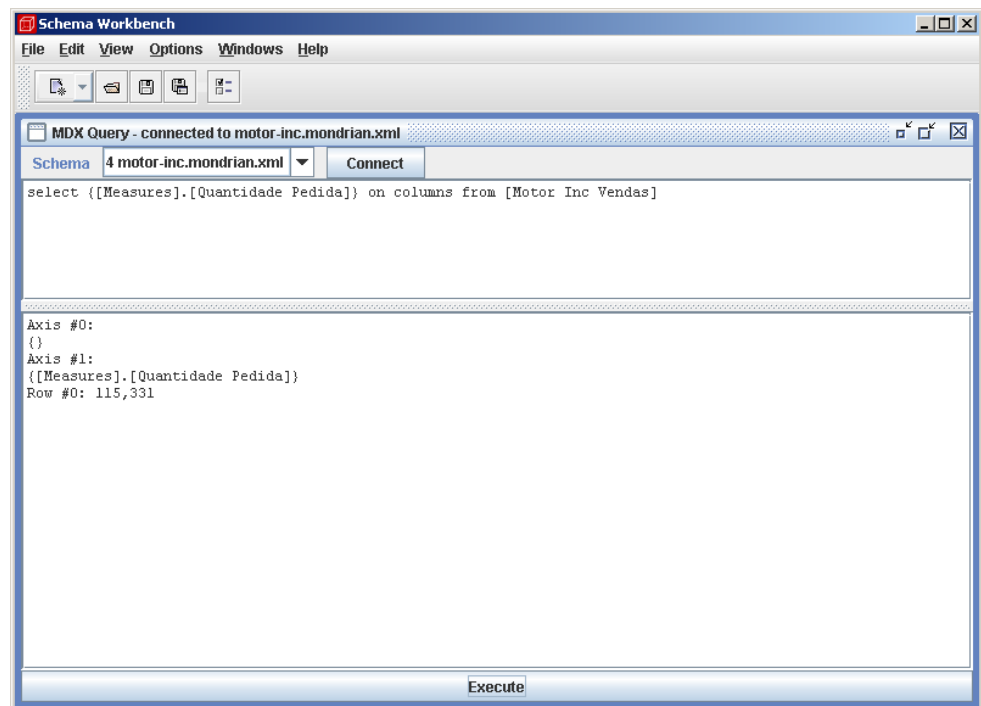
12 – Testando a execução do cubo

Objetivo: O objetivo deste exercício é confirmar se as definições do cubo estão corretas. O resultado é meramente um texto mostrando o total da quantidade.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos agora testar uma consulta MDX e saber se está OK o mapeamento do cubo que fizemos até o momento;
2. Proceda conforme a imagem abaixo, digitando a sintaxe: `select {[Measures].[Quantidade Pedida]} on columns from [Motor Inc Vendas]` e clique no botão Execute; e



3. O resultado deve ser igual o da imagem acima.

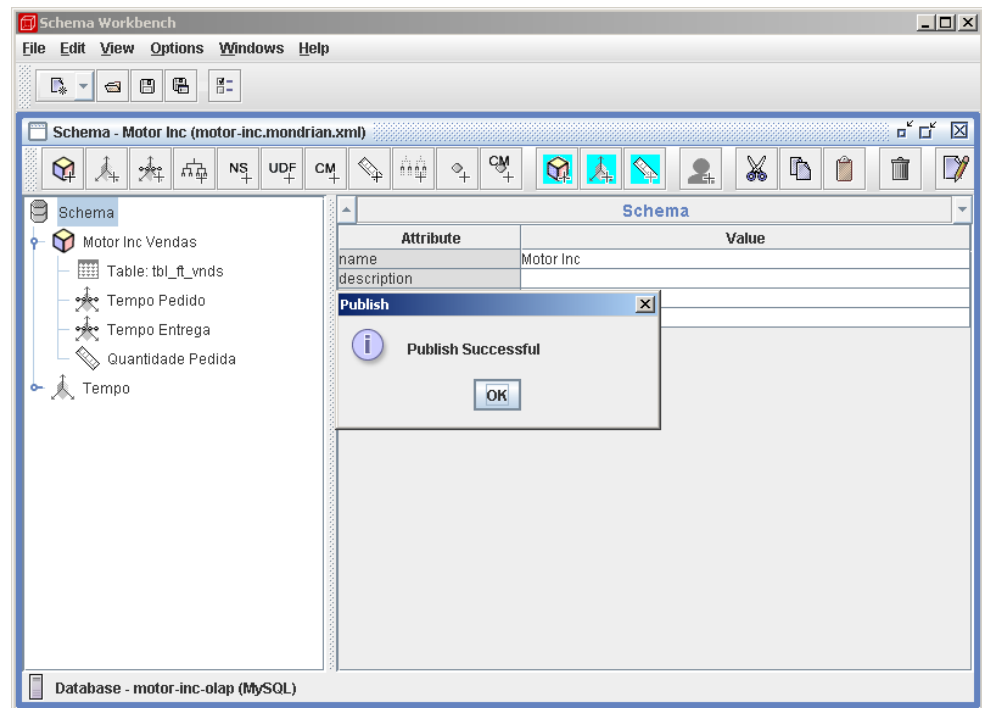
13 – Publicando o cubo Motor Inc Vendas

Objetivo: O objetivo deste exercício é disponibilizar o cubo OLAP no Pentaho Server para ser acessado via PUC (Pentaho User Console) pelos usuários de negócios.

Tempo médio para a construção do exercício: **15 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **média**

1. Vamos agora efetuar a publicação do cubo, isso permitirá que o Pentaho Server disponibilize aos usuários do PUC acesso a camada semântica do cubo Motor Inc Vendas;
2. Com o schema Motor Inc aberto, através do Workbench, clique em File e selecione Publish...;
3. Na janela aberta, no campo Server URL, digite: `http://localhost:8080/pentaho/`;
4. No campo User, digite “admin”;
5. No campo Password, digite “password”;
6. No campo Pentaho or JNDI Data Source, digite o nome da conexão criada anteriormente no PUC, através do Manage Data Source;
7. Agora clique no botão Publish para realizar a publicação do schema xml (cubo OLAP) no Pentaho Server;
8. Se tudo estiver correto você receberá a seguinte tela; e



9. Agora pode ir até o PUC para visualizar o Schema publicado.

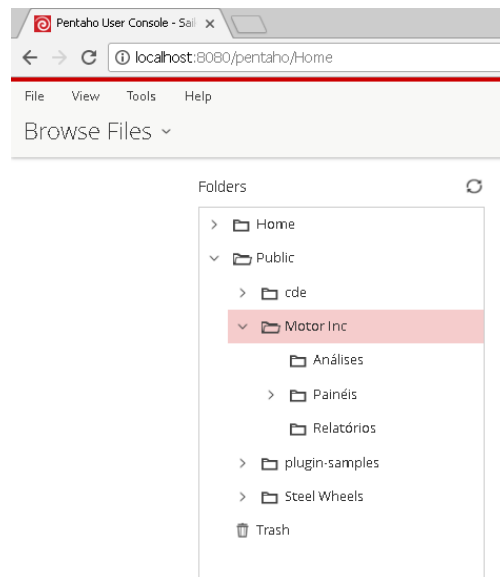
14 – Criando uma nova visão analítica – Parte I

Objetivo: O objetivo deste exercício é criar uma nova análise usando o SAIKU Analytics baseado no cubo que foi publicado.

Tempo médio para a construção do exercício: **30 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **média-alta**

1. Acesse o Pentaho User Console e entre com o usuário admin/password;
2. Antes de seguirmos com este exercício, vamos criar na PUC uma estrutura de pastas para que possamos ir armazenando os exercícios que viermos a fazer;
3. Chame o instrutor para ele explicar como se cria a estrutura de pastas necessárias aos exercícios (no caso de estar fazendo o curso pelo EaD, assista a aula primeiro);
4. Vamos criar em Public a seguinte estrutura:



5. Acompanhe com o Instrutor a demonstração do uso do cubo Motor Inc Vendas com o SAIKU Analytics;
6. Após o acompanhamento da demonstração do uso de cubos OLAP pelo SAIKU Analytics, construa a sua própria análise, conforme imagem abaixo;

TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTAHO

File View Tools Help

Opened

admin

Saku Analytics

Cubos

Motor Inc Vendas

Medidas

Quantidade Pedida

Adicionar

Dimensões

Tempo Entrega

Tempo Pedido

Tempo Pedido Calendário

(Alt)

Ano

Trimestre

Mês

(Alt)

Ano

Semana

Columns

Linhas

Tempo Pedido Calendário

Ano

Trimestre

Filtros

Ano	Trimestre	Quantidade Pedida
2003	TRIM1	4.661
2003	TRIM2	5.995
2003	TRIM3	6.039
2003	TRIM4	19.554
2004	TRIM1	19.694
2004	TRIM2	8.443
2004	TRIM3	11.311
2004	TRIM4	20.969
2005	TRIM1	10.995
2005	TRIM2	8.480

Info: 10:55 / 2 x 11 / 0.07s

Σ

7. Salve a análise como Evolução Vendas em Public > Motor Inc > Análises; e
8. Feche a análise salva e vá na perspectiva Browse Files e abra-a novamente.

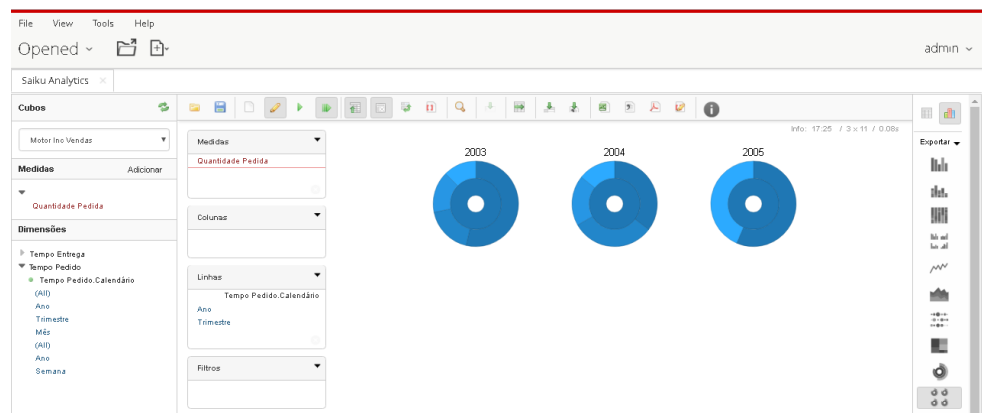
15 – Criando uma nova visão analítica – Parte II

Objetivo: O objetivo deste exercício é criar uma análise mais sofisticada, usando o tipo de múltiplos gráficos de barra.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Crie uma nova análise do tipo SAIKU Analytics e usando o cubo Motor Inc Vendas, monte uma análise conforme a imagem abaixo, usando a opção de múltiplos gráficos de barra; e



2. Salve esta análise como Comparação entre períodos em Public > Motor Inc > Análises.

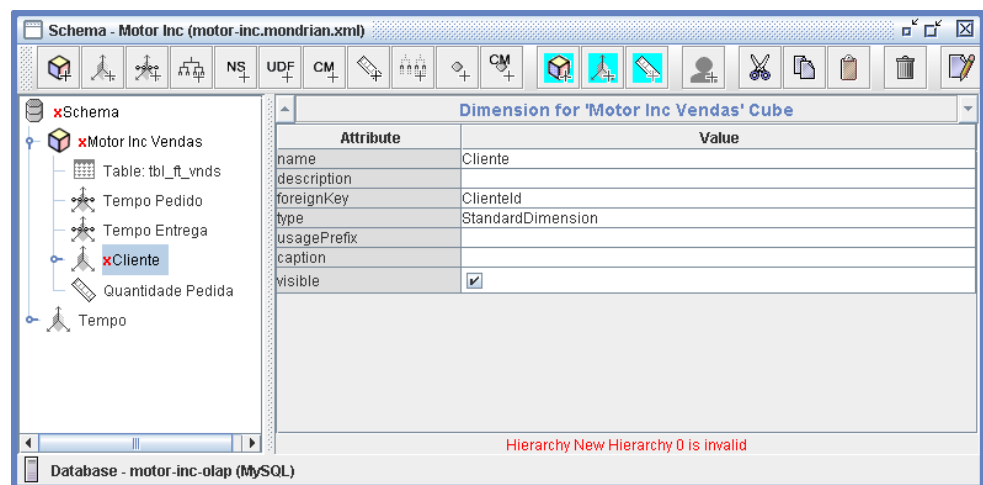
16 – Adicionando a dimensão cliente

Objetivo: O objetivo deste exercício é apresentar ao aluno como se inicia um cubo com múltiplas dimensões, iniciando pela dimensão cliente.

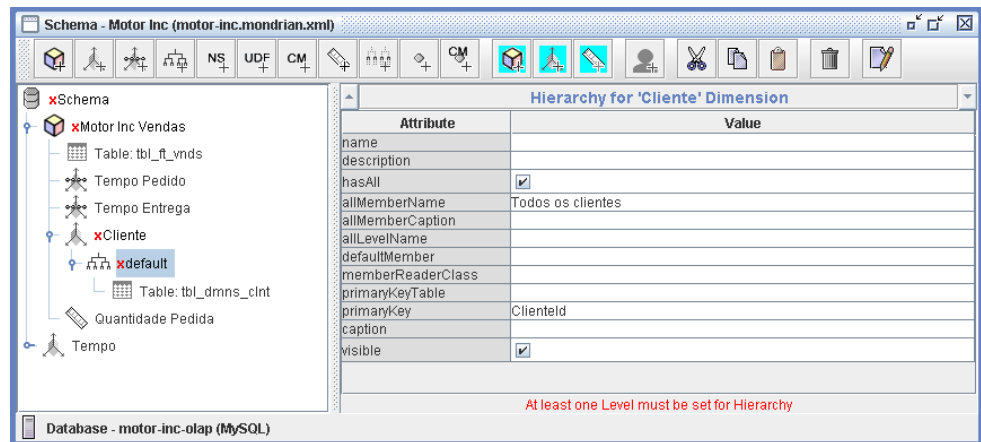
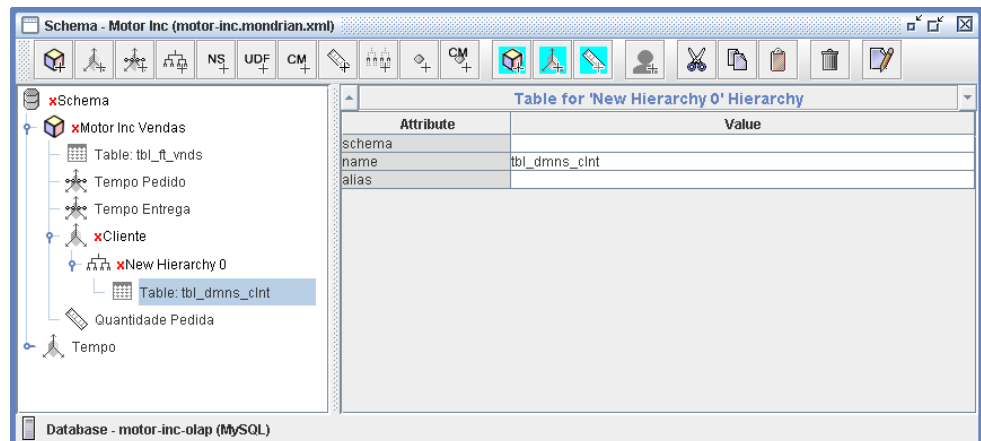
Tempo médio para a construção do exercício: **20 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **média**

1. Voltamos a utilizar o Pentaho Schema Workbench;
2. Abra o Schema Motor Inc caso não esteja aberto e parametrize conforme imagens abaixo. Um detalhe, a partir de agora, as dimensões serão criadas dentro do cubo Motor Inc Vendas e não no Schema mais;



ATENÇÃO: Na tela seguinte, no conteúdo do campo *name* precisa-se clicar na opção <<All Tables>> para poder seleccionar a tabela *tbl_dmns_clnt*



ATENÇÃO: Na propriedade name não precisa digitar default, basta deixar o campo em branco que automaticamente a Hierarquia assume o name default

TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTAH O

Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)

Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - default
 - Territorio
 - Table: tbl_dmns_clnt
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	Territorio
description	
table	
column	TerritorioCliente
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberif	
approxRowCount	
caption	Território
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)

Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - default
 - Territorio
 - Pais
 - Table: tbl_dmns_clnt
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	Pais
description	
table	
column	PaisCliente
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberif	
approxRowCount	
caption	País
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTAH O

Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)

Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - default
 - Territorio
 - Pais
 - Estado
 - Table: tbl_dmns_clnt
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	Estado
description	
table	
column	EstadoCliente
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberif	
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

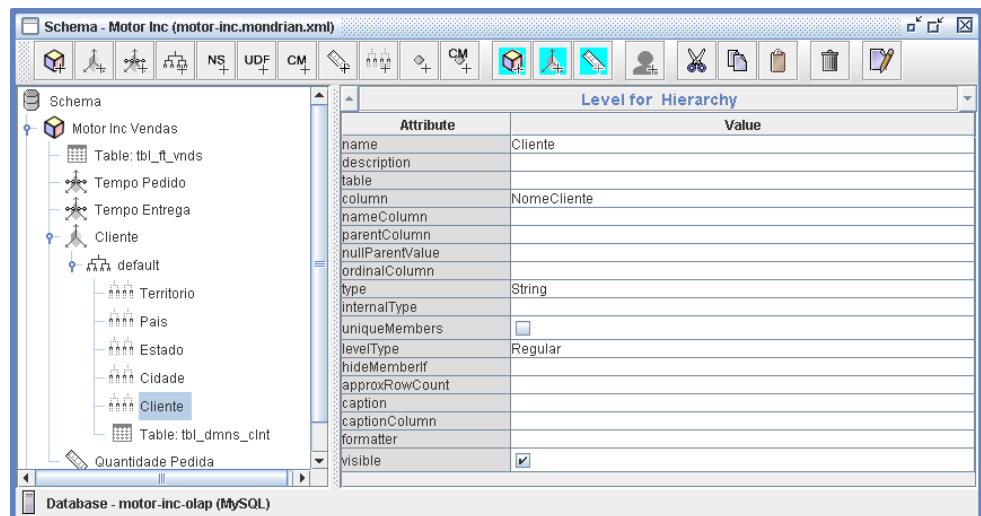
Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)


Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - default
 - Territorio
 - Pais
 - Estado
 - Cidade
 - Table: tbl_dmns_clnt
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	Cidade
description	
table	
column	CidadeCliente
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberif	
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>



3. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova Dimensão Cliente;
4. A partir do SAIKU Analytics, caso você não esteja visualizando no cubo Motor Inc Vendas a nova dimensão Cliente, efetue os seguintes procedimentos e sempre como Administrador (admin); e
5. Dentro do SAIKU Analytics, efetue um Clear Cache, clicando no ícone , desta forma o SAIKU Analytics reconhecerá o cubo com a atualização.

ATENÇÃO: Algo muito importante neste início de aprendizado é que você a cada nova implementação, seja de nível, dimensão, medida, fato, hierarquia, vá publicando e vendo se tudo está ok, pois caso haja algum problema, a solução se torna muito mais rápida.

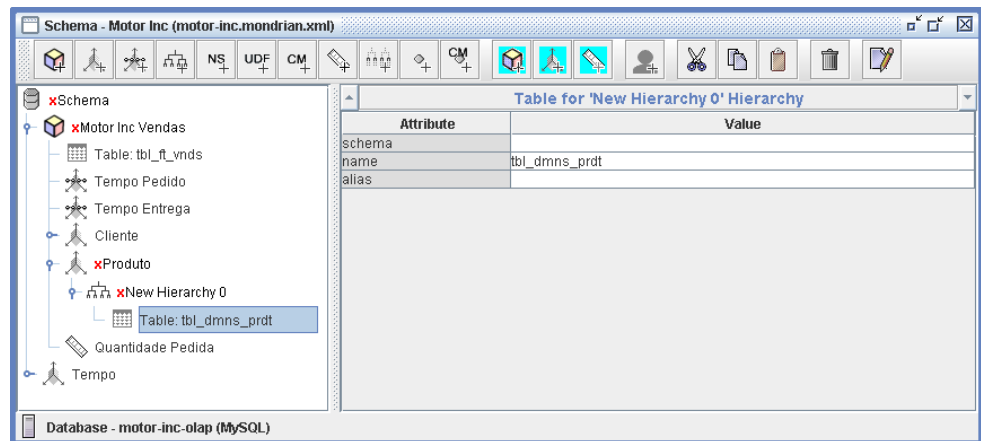
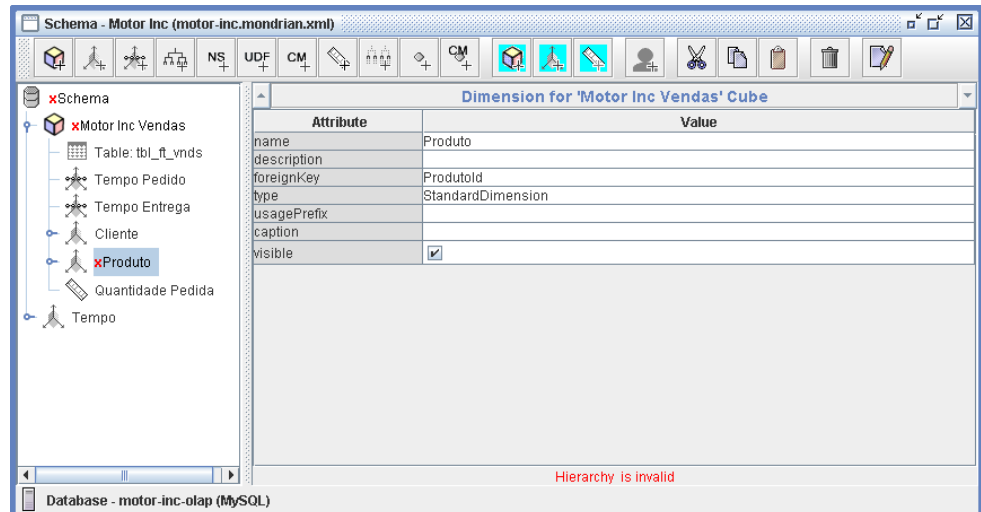
17 – Adicionando a dimensão produto

Objetivo: O objetivo deste exercício é adicionar a dimensão produto e disponibilizar para acesso ao usuário final via PUC.

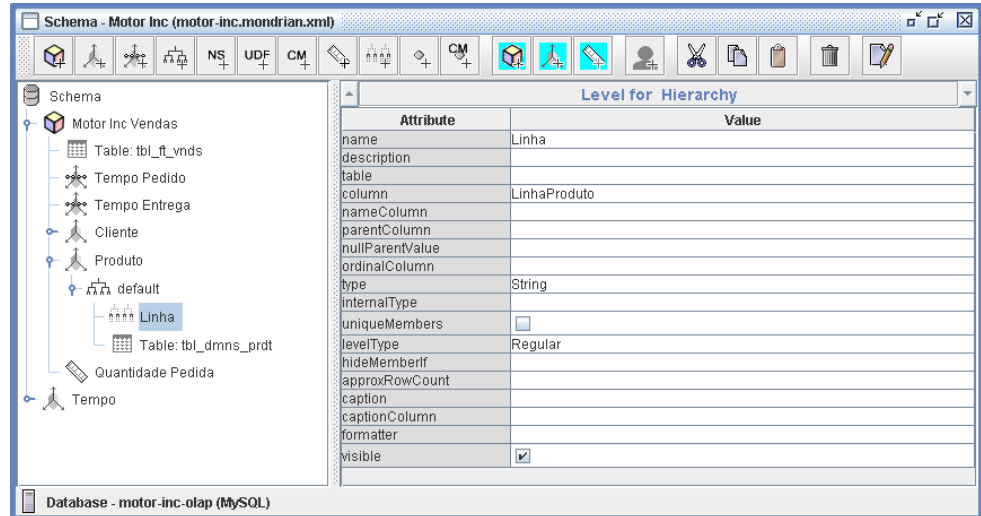
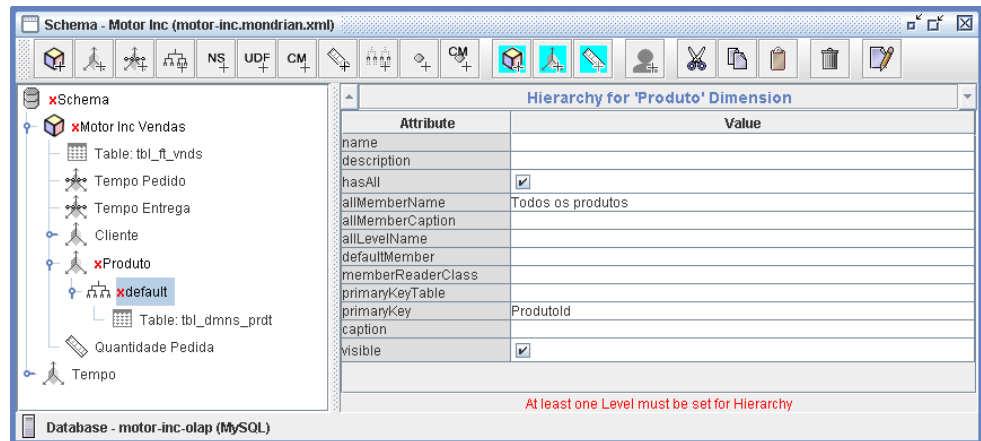
Tempo médio para a construção do exercício: **20 minutos**

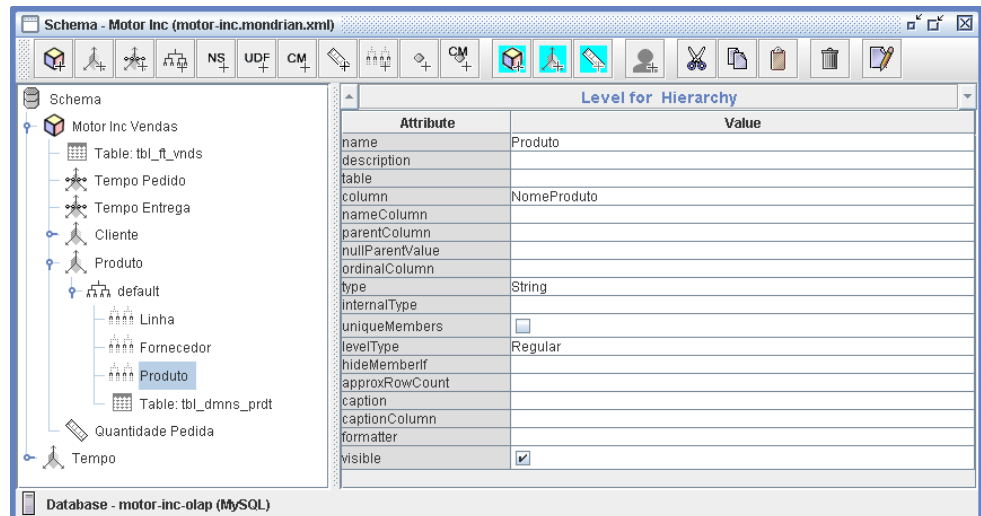
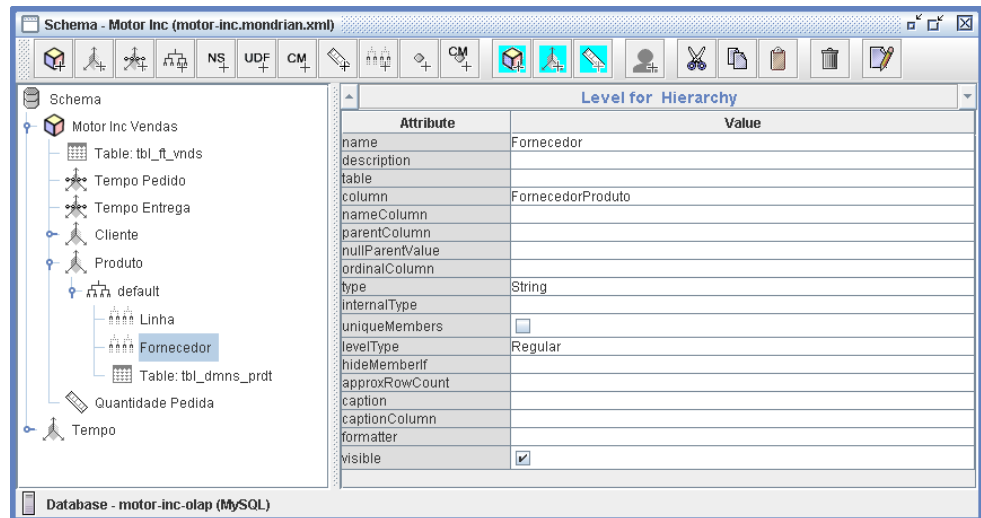
Complexidade para a construção do exercício: **média**

1. Continue com o arquivo Motor Inc aberto no Schema Workbench e adicione a dimensão Produto;
2. Parametrize o cubo com as informações das imagens abaixo; e



TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTAH O





3. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova Dimensão Produto.

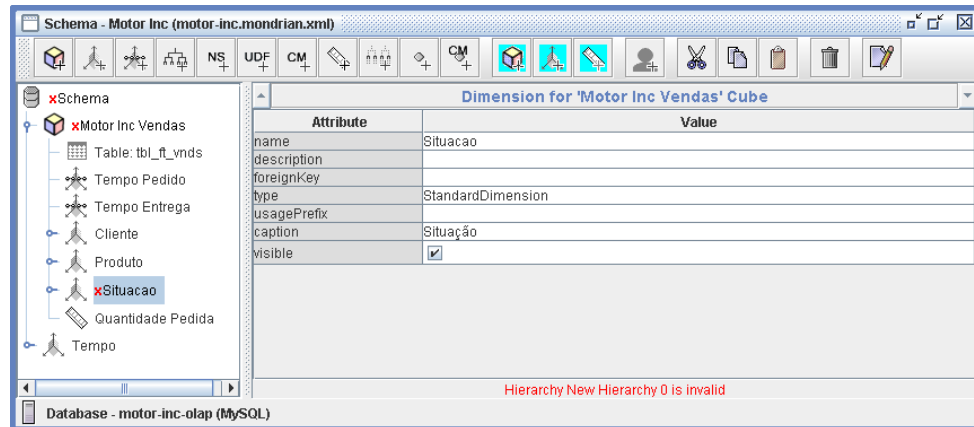
18 – Adicionando a dimensão degenerada Status

Objetivo: O objetivo deste exercício é criar a dimensão status que é baseada no conceito de dimensão degenerada e disponibilizar para acesso ao usuário final via PUC.

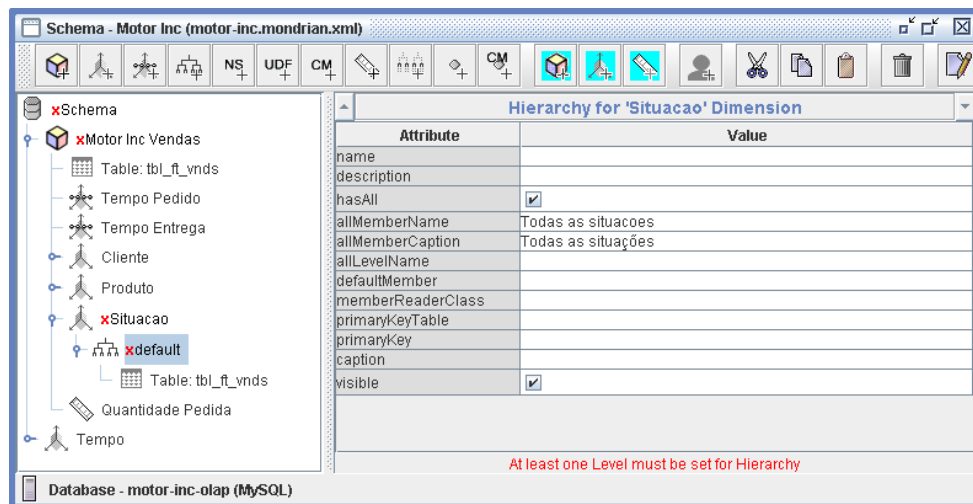
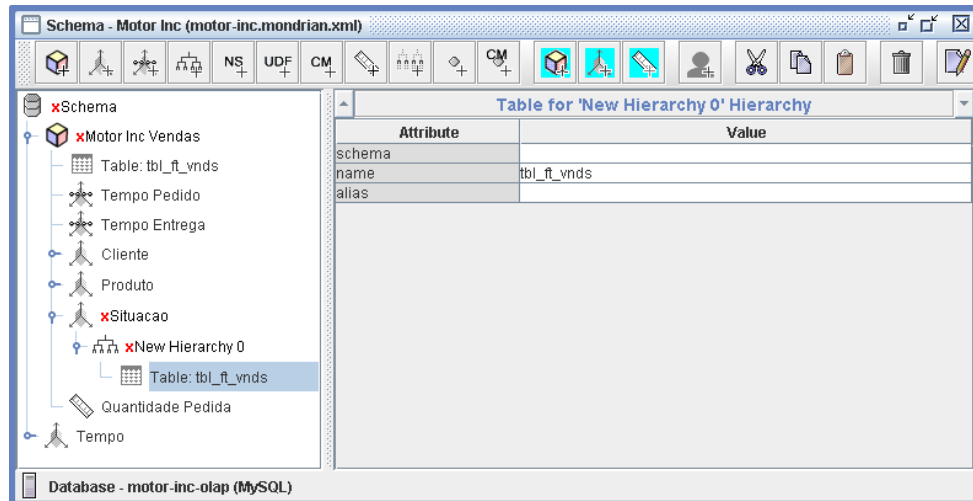
Tempo médio para a construção do exercício: **10 minutos**

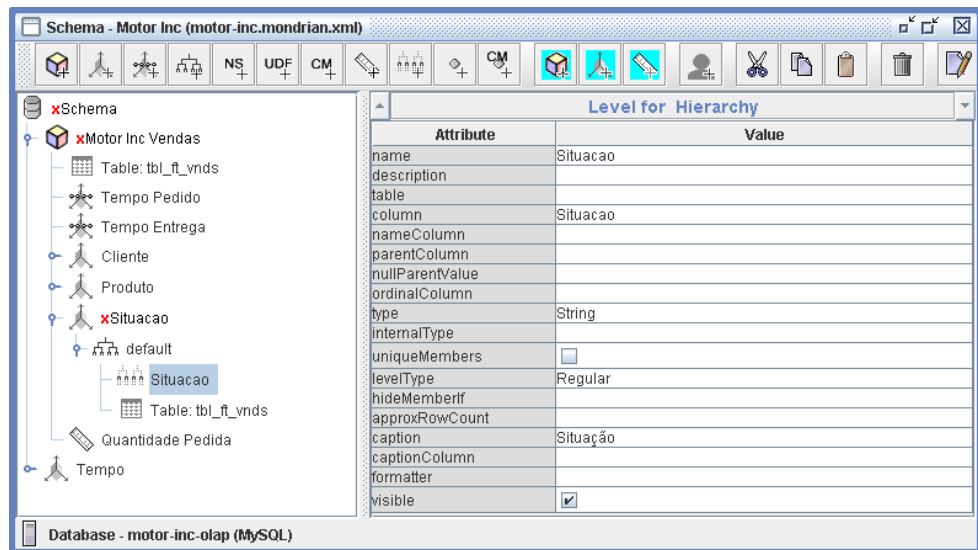
Complexidade para a construção do exercício: **média**

1. Continue com o arquivo Motor Inc aberto no Schema Workbench e adicione a dimensão Situação dentro do Cubo Motor Inc Vendas;
2. Parametrize o cubo com as informações das imagens abaixo; e

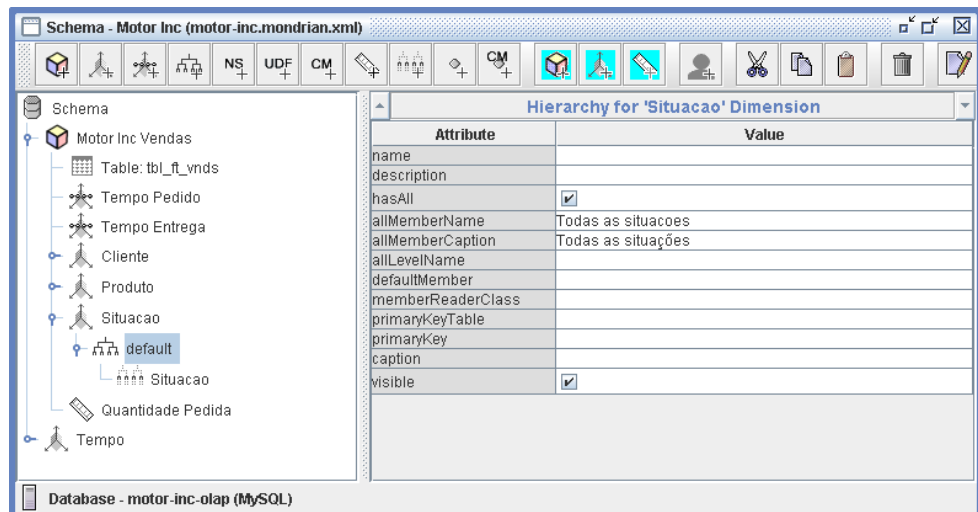


ATENÇÃO: Devido a tabela tbl_ft_vnds já estar em uso como tabela do cubo, aqui é necessário digitar o nome da tabela.





ATENÇÃO: Por último, remova a Table: tbl_ft_vnds da hierarquia da dimensão Situação para deixar o Schema sem nenhum erro. Ficará igual a imagem abaixo.



3. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova Dimensão Situação.

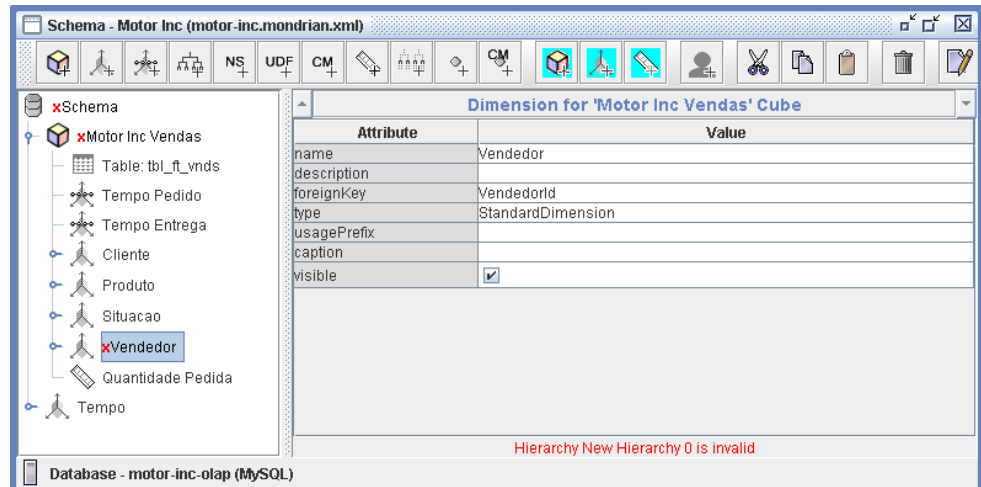
19 – Adicionando a dimensão vendedor

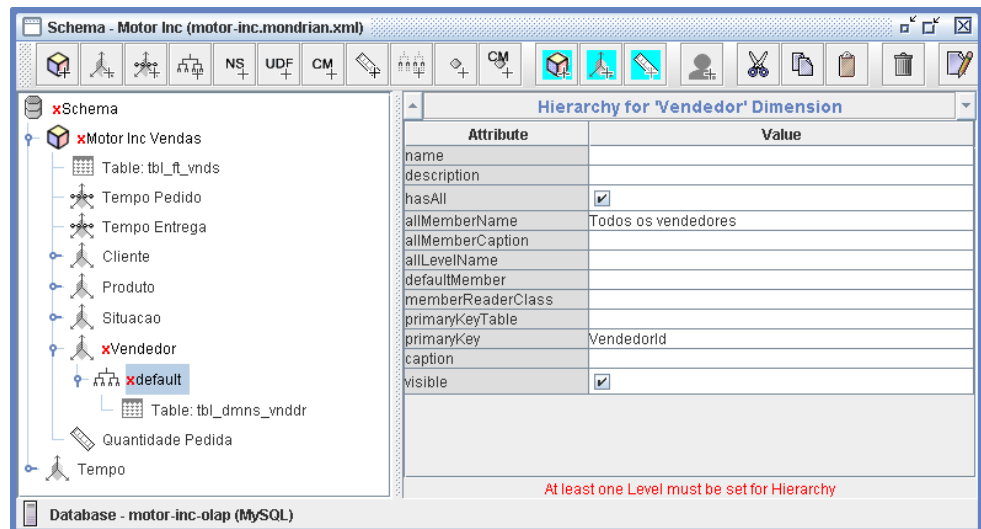
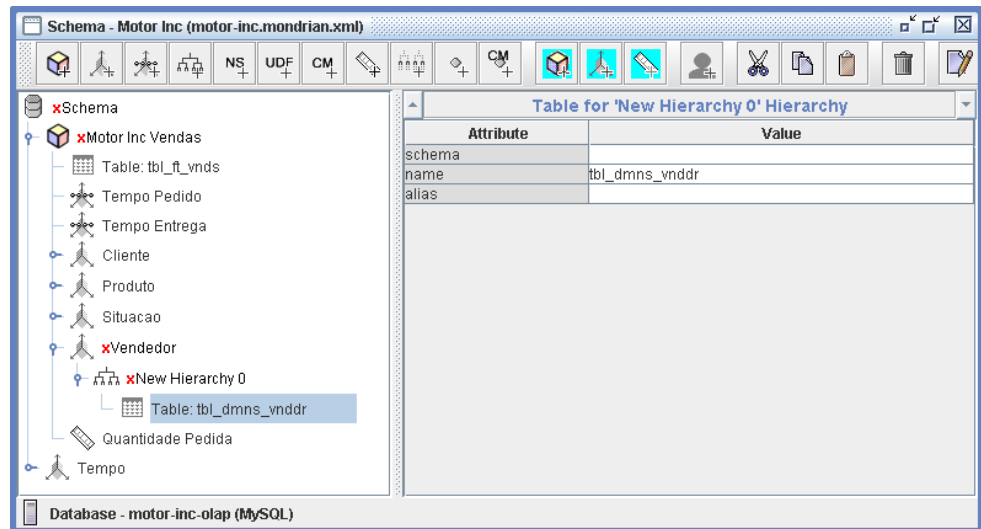
Objetivo: O objetivo deste exercício é criar a dimensão vendedor e disponibilizar para acesso ao usuário final via PUC.

Tempo médio para a construção do exercício: **20 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **média**

4. Continue com o arquivo Motor Inc aberto no Schema Workbench e adicione a dimensão Vendedor;
5. Parametrize o cubo com as informações das imagens abaixo; e





TREINAMENTO HITACHI VANTARA PENTHAO

Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)

Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - Produto
 - Situacao
 - Vendedor
 - default
 - CEO
 - Table: tbl_dmns_vnddr
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	CEO
description	
table	
column	NomeVendedor3
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberIf	
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

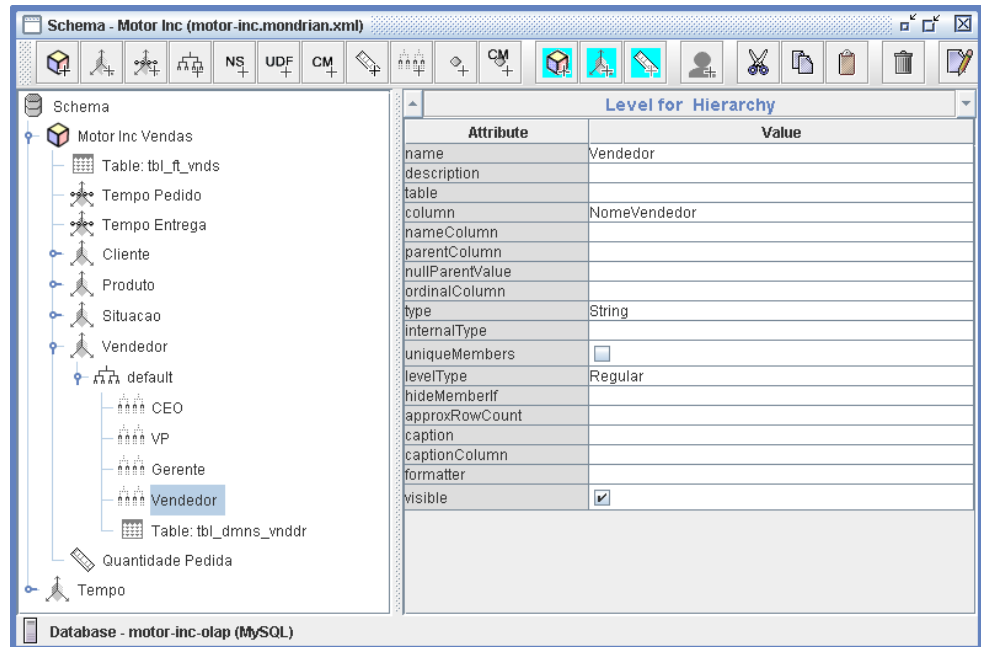
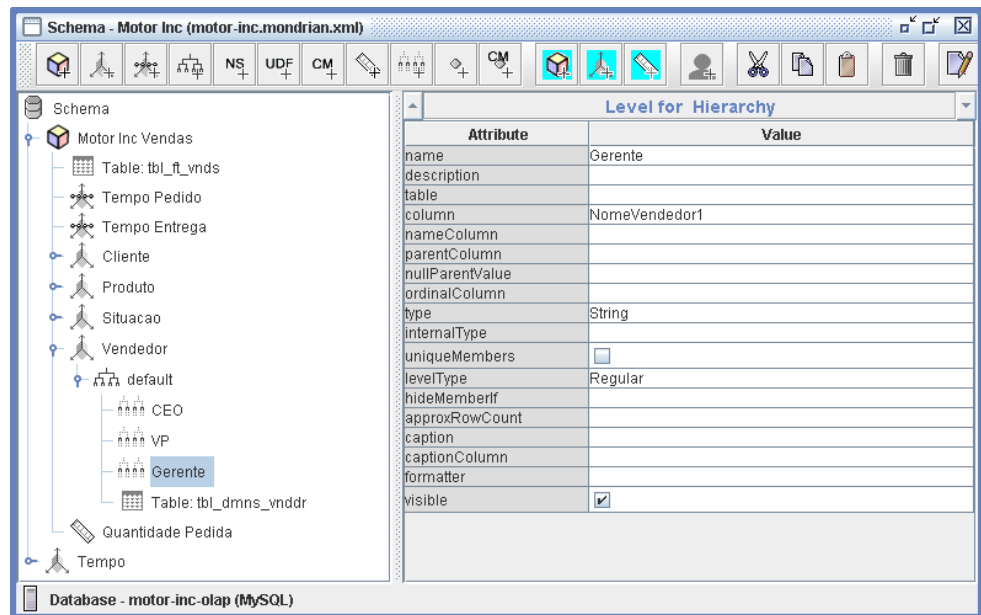
Schema - Motor Inc (motor-inc.mondrian.xml)

Schema

- Motor Inc Vendas
 - Table: tbl_ft_vnds
 - Tempo Pedido
 - Tempo Entrega
 - Cliente
 - Produto
 - Situacao
 - Vendedor
 - default
 - CEO
 - VP
 - Table: tbl_dmns_vnddr
 - Quantidade Pedida
 - Tempo

Database - motor-inc-olap (MySQL)

Attribute	Value
name	VP
description	
table	
column	NomeVendedor2
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	
uniqueMembers	<input type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberIf	
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>



6. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova Dimensão Vendedor.

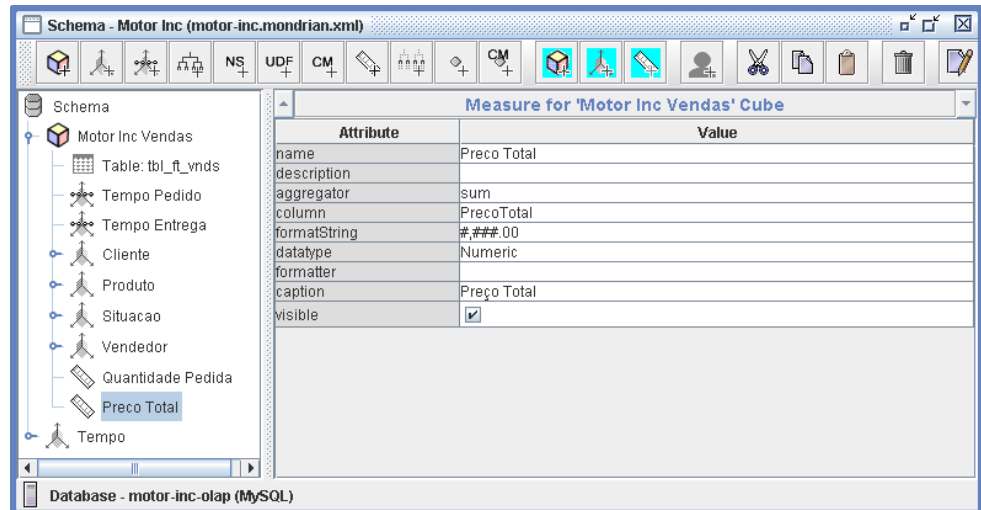
20 – Adicionando a medida Preço Total

Objetivo: O objetivo deste exercício é criar a medida Preço Total e disponibilizar para o usuário final acessar via PUC.

Tempo médio para a construção do exercício: **5 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **baixa**

1. Vamos agora adicionar uma nova medida ao cubo, a medida Preço Total;
2. Clique com o botão direito do mouse no cubo Motor Inc Vendas e selecione Add Measure e parametrize conforme imagens abaixo; e



3. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova medida.

21 – Adicionando uma medida calculada

Objetivo: O objetivo deste exercício é adicionar uma medida calculada ao cubo, o Percentual do Total. Algo muito comum em análises é saber o percentual do total, sendo uma prática muito comum, a criação de campos calculados, haja vista que no SAIKU Analytics Community Edition não se tem um editor amigável ao usuário final para ele mesmo criar as suas próprias medidas calculadas.

Tempo médio para a construção do exercício: **10 minutos**

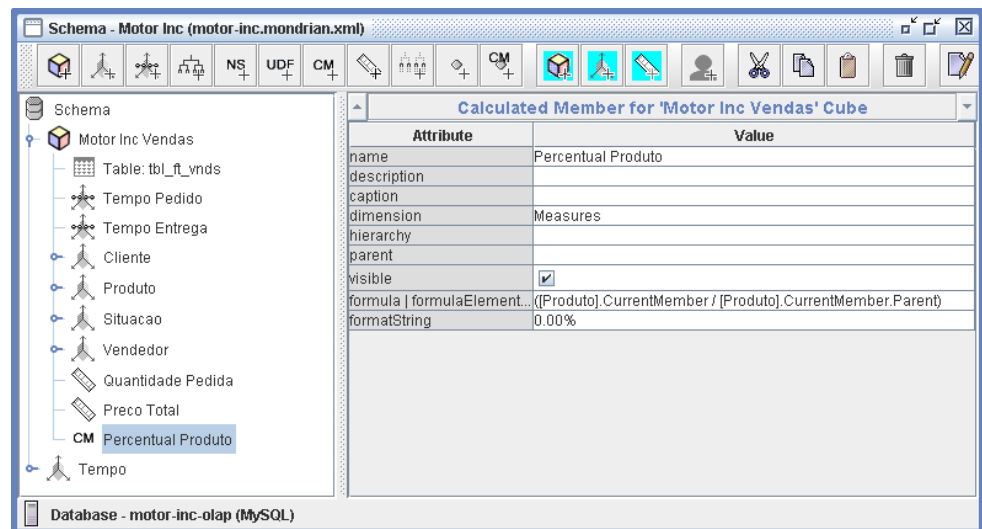
Complexidade para a construção do exercício: **media**

1. Vamos agora criar uma medida calculada, clique com o botão direito do mouse no cubo Motor Inc Vendas e selecione Add Calculated Member e parametrize conforme imagens abaixo;

ATENÇÃO: No exemplo abaixo, o Percentual Produto, deverá sempre ser aplicado a dimensão Produto, ou seja, para usa-lo com outras dimensões, haverá necessidade de um Percentual do Total para cada Dimensão.

2. Veja na sequencia a sintaxe utilizada na propriedade *formula* | *formulaElement...*;

$$([Produto].CurrentMember / [Produto].CurrentMember.Parent)$$



3. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar a nova medida.

22 – Criando *highlights measures*

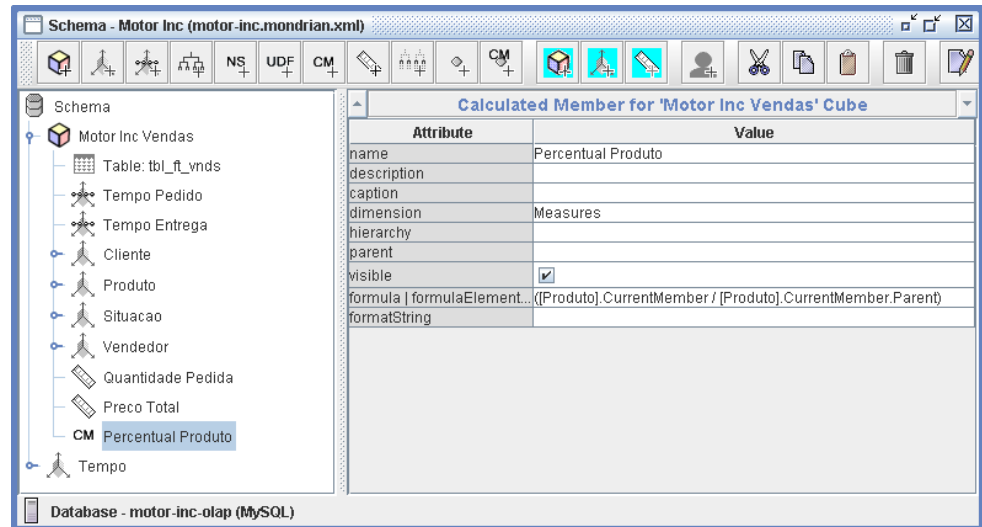
Objetivo: O objetivo deste exercício é criar um alerta em cores baseado na medida calculada Percentual do Total.

Tempo médio para a construção do exercício: **10 minutos**

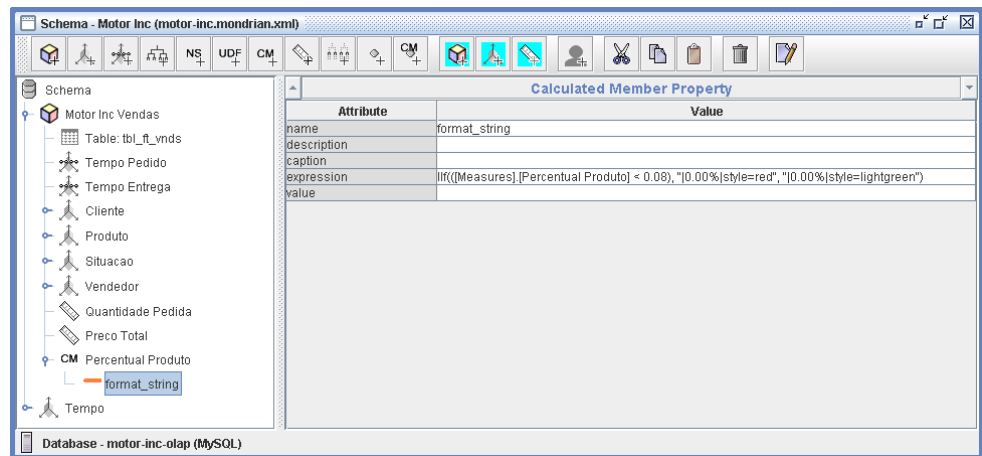
Complexidade para a construção do exercício: **media**

1. Vamos agora criar um alerta em cores para a medida Percentual, mas antes vamos fazer uma alteração na medida Percentual, conforme imagem abaixo;

ATENÇÃO: Observe que o valor da propriedade `formatString` foi excluído, pois quando se usa `Calculated Member Property`, esta propriedade com valor gera erro;



2. Clique com o botão direito do mouse na medida Percentual Produto e selecione Add Calculated Member Property e parametrize conforme imagens abaixo;



3. Veja na sequencia a sintaxe utilizada na propriedade expression; e

If([Measures].[Percentual Produto] < 0.08), "|0.00%|style=red",
"|0.00%|style=lightgreen")
4. Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar o alerta em cores.

23 – Compartilhando documentos

Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno em como compartilhar um documento com outro usuário/grupo.

Tempo médio para a construção do exercício: **20 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **media**

1. Através da PUC, na perspectiva Browse Files vá até Public > Motor Inc > Análises;
2. Na área Files, selecione Evolução Vendas e na área File Actions selecione Share...;
3. Na janela aberta e na aba Share, desabilite a opção *Inherits folder permissions*;
4. Na lista *Users and Roles*, remova Authenticated e adicione o usuário antonio;
5. Clique no botão OK;
6. Clique no menu File e selecione Log Out; e
7. Se conecte agora com o usuário suzy/password de um Navegador diferente do que está usando e veja em Public > Motor Inc > Análises, o arquivo Evolução Vendas, não aparece, só aparece para antonio, faça um teste, se conecte com antonio/password e confirme a visualização e execução da análise Evolução Vendas.

ATENÇÃO: Por conta de cache do navegador que você já está usando, se não trocar de navegador, esse exercício pode não funcionar.

24 – Restringindo acesso a dados

Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno em como se aplica a restrição de acesso a dados em um cubo OLAP, conceitualmente isso se chama *Row Level Security* e é um dos itens mais importantes numa implantação de Business Intelligence.

Tempo médio para a construção do exercício: **15 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **alta**

1. Em primeiro lugar precisamos confirmar se o mecanismo que permite o controle de acesso está habilitado;
2. Edite o arquivo `pentahoObjects.spring.xml` localizado em `..treinamento\pentaho-server\pentaho-solutions\system` com o notepad++;
3. Com o arquivo aberto, procure pelo mapeador **Mondrian-UserRoleMapper**, ele provavelmente deve estar sendo referenciado na linha 265;
4. Certifique-se que a referência ao mapeador não esteja comentada, conforme ilustrado abaixo;

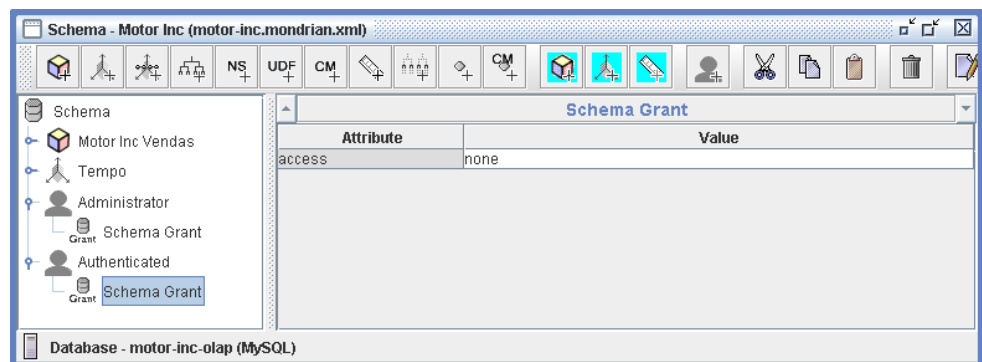
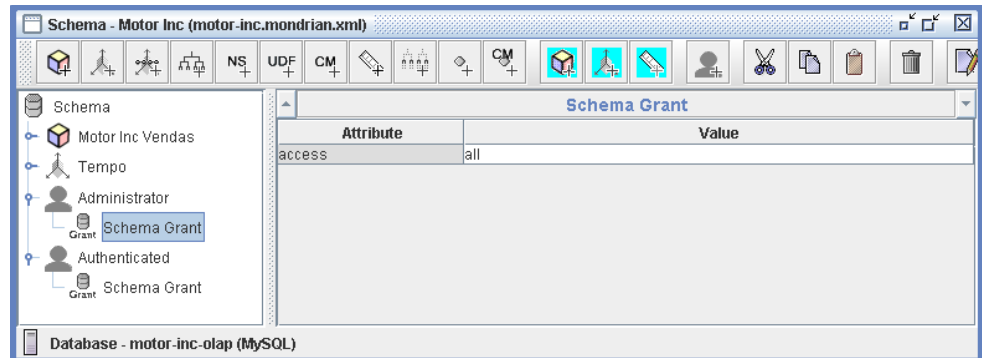
```

260 <!-- This mondrian user/role mapper assumes that roles from the platform also exist in mondrian -->
261
262 <!--
263 Disabled by default in 3.5.2. In trunk, this should be enabled.
264 -->
265 <bean id="Mondrian-UserRoleMapper"
266       name="Mondrian-One-To-One-UserRoleMapper"
267       class="org.pentaho.platform.plugin.action.mondrian.mapper.MondrianOneToOneUserRoleListMapper"
268       scope="singleton" />
269

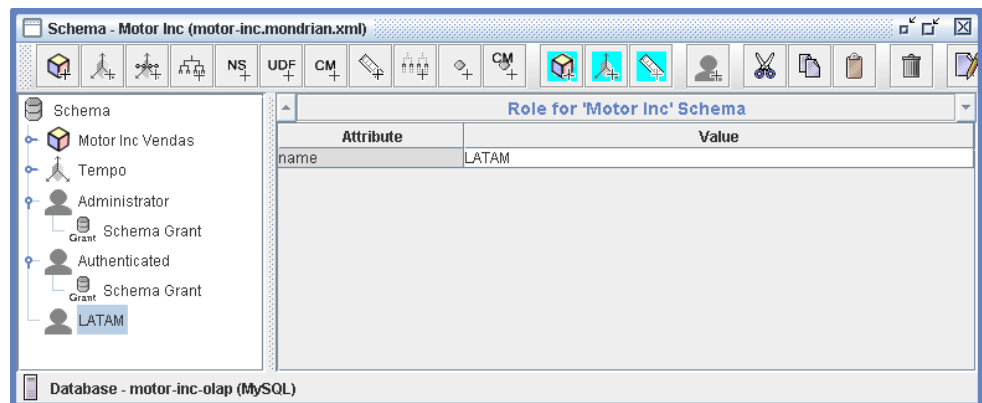
```

5. Caso o mapeador esteja comentado, descomente e reinicie o serviço Pentaho Server;
6. Agora, vá ao SchemaWorkbench e inicie as configurações das Roles;
7. Inicie pela criação das Roles Administrator e Authenticated, onde a primeira terá na propriedade `access` do objeto Schema Grant definida como `all` e a segunda terá na propriedade `access` do objeto Schema Grant definida como `none`;

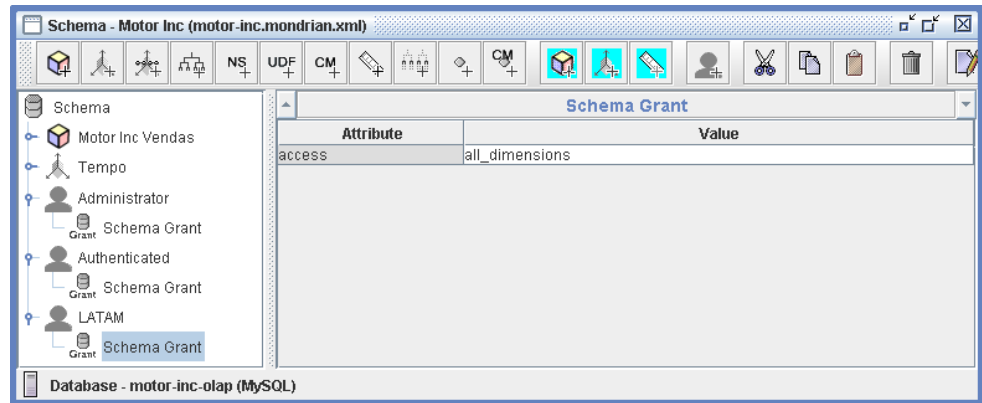
8. Veja como ficou as definições das Roles até o momento;



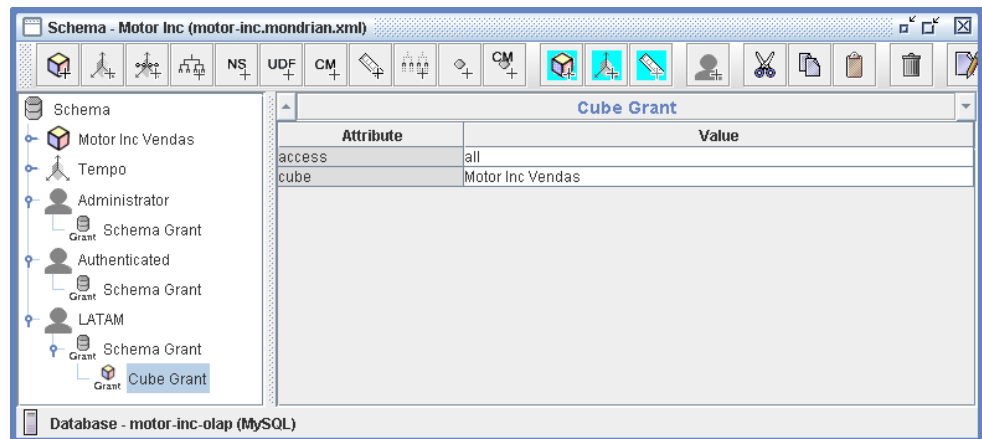
9. Agora, iremos adicionar a Role LATAM e personalizar o acesso desta role ao conteúdo de Território somente LATAM;



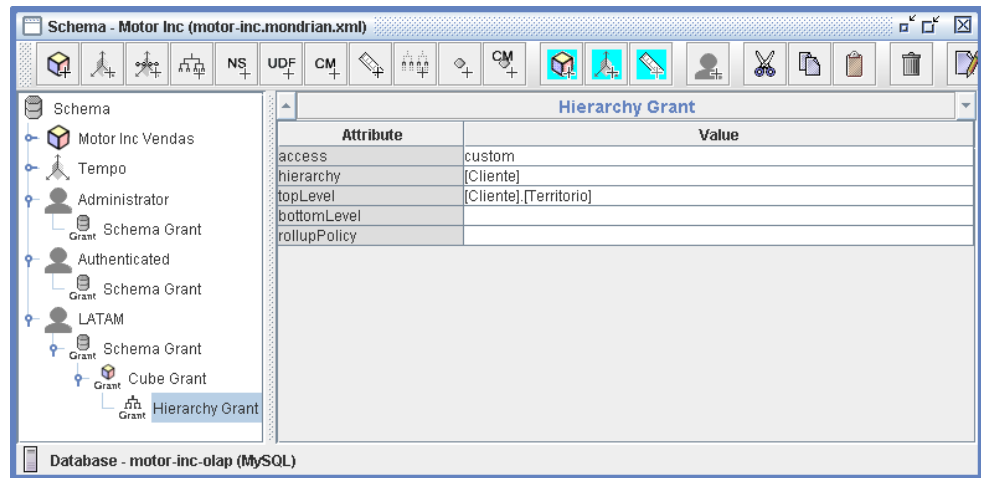
10. Iniciamos com a criação da Role LATAM, onde na propriedade access do objeto Schema Grant definimos como all_dimensions;



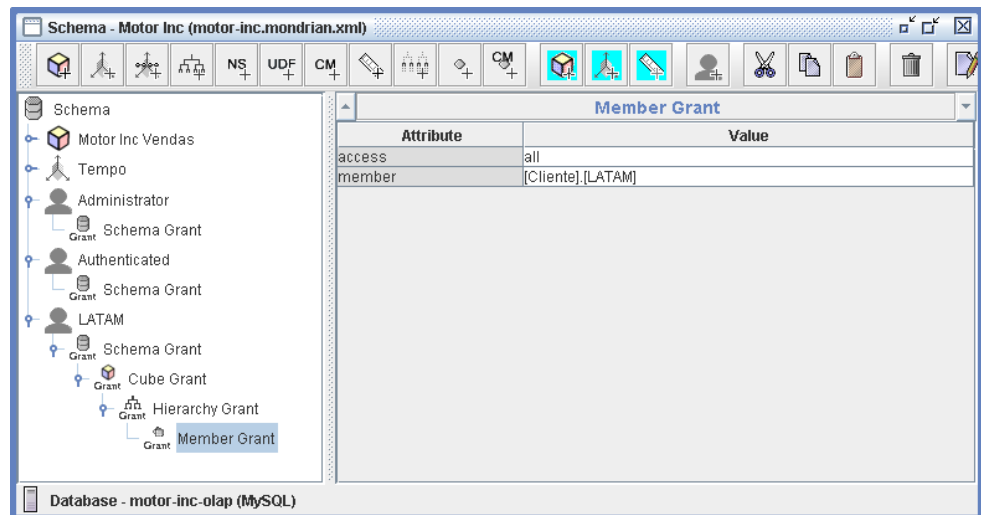
11. Na sequencia, iremos definir a propriedade access e cube do objeto Cube Grant como all e Motor Inc Vendas, respectivamente;



12. Na sequencia, iremos definir as propriedades do objeto Hierarchy Grant: access como custom, hierarchy como [Cliente] e topLevel como [Cliente].[Territorio];

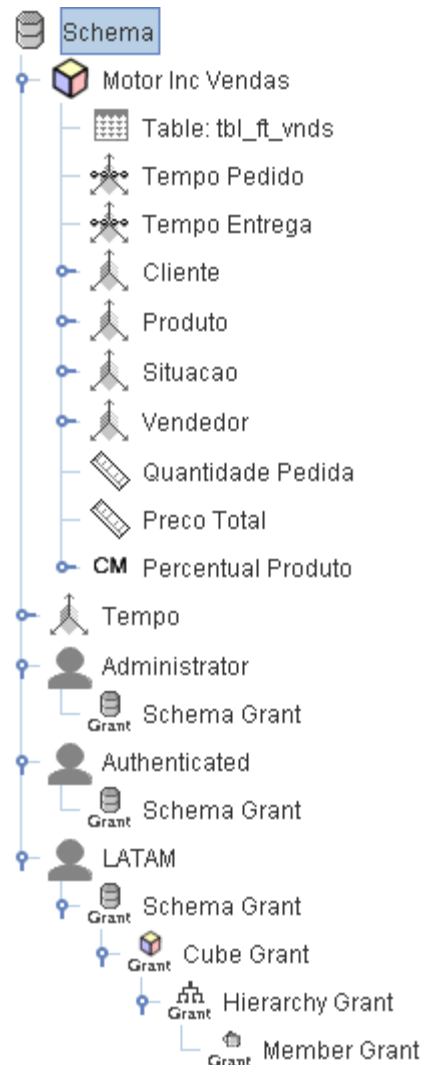


13. Na sequencia, iremos definir as propriedade do objeto Member Grant: access como all e member como [Cliente].[LATAM];



14. Agora, salve o arquivo e publique-o para confirmar a restrição das informações;
15. Faça um login com Admin, monte uma analise que envolva território e confirme que com o usuário Admin é possível ver todos os territórios;
16. Agora, se conecte com o usuário antonio e faça a mesma analise e confirme que o usuário antonio só pode ver dados de LATAM;

17. Veja na imagem abaixo, como ficou configurada as Roles no SchemaWorkbench;



25 – Melhorando o desempenho das análises

Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno em como se aplica o uso de tabelas agregadas ou *aggregate tables*, outro conceito extremamente importante numa implantação de Business Intelligence, algo vital para o sucesso de qualquer implantação.

Tempo médio para a construção do exercício: **20 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **alta**

1. Antes de iniciarmos, precisamos habilitar a geração dos logs das queries SQL;
2. Edite o arquivo log4j.xml localizado em ..treinamento\pentaho-server\tomcat\webapps\pentaho\WEB-INF\classes com o notepad++;
3. Com o arquivo aberto, procure por “Special Log File specifically for Mondrian SQL Statements” e confira se o bloco abaixo, está descomentado;

```

192 <!-- ===== -->
193 <!-- Special Log File specifically for Mondrian SQL Statements -->
194 <!-- ===== -->
195
196 <!--
197 -->
198 <appender name="SQLLOG" class="org.apache.log4j.RollingFileAppender">
199   <param name="File" value="../logs/mondrian_sql.log"/>
200   <param name="Append" value="false"/>
201   <param name="MaxFileSize" value="500KB"/>
202   <param name="MaxBackupIndex" value="1"/>
203   <layout class="org.apache.log4j.PatternLayout">
204     <param name="ConversionPattern" value="%d %-5p [%c] %m%n"/>
205   </layout>
206 </appender>
207
208 <category name="mondrian.sql">
209   <priority value="DEBUG"/>
210   <appender-ref ref="SQLLOG"/>
211 </category>

```

4. Caso esteja comentado, descomente-o e reinicie o Pentaho Server;
5. Agora, uma configuração que vai habilitar o Mondrian OLAP Server a trabalhar com tabelas agregadas;
6. Edite o arquivo mondrian.properties com o notepad++, localizado em ...treinamento\pentaho-server\pentaho-solutions\system\mondrian;
7. Confirme se as propriedades **mondrian.rolap.aggregates.Use** e **mondrian.rolap.aggregates.Read** estão com valores true, respectivamente;

8. Caso estejam com valor false, altere para true e reinicie o Pentaho Server;
9. Agora, com toda configuração pronta, tanto para o uso de tabelas agregadas, quanto para a geração de logs de queries SQL, vamos a configuração da agregada no Schema XML, voltando ao SchemaWorkbench;
10. Na tabela fato do cubo Motor Inc Vendas, vamos adicionar as configurações para uma tabela agregada;

ATENÇÃO: A versão 8 do Pentaho Schema Workbench tem um bug ao adicionar o objeto Aggregate Name, a tela do PWS congela. Para contornar esse problema adicionamos o objeto Aggregate Name via edição do arquivo xml. Abra o arquivo motor-inc.mondrian.xml no notepad++.

11. Caso esteja usando uma versão anterior do PSW, onde o problema relatado acima não aconteça, pule para o parágrafo 12. Caso contrário, faça os ajustes do antes e depois descritos abaixo, volte para o Schema Workbench e continue no parágrafo 13;

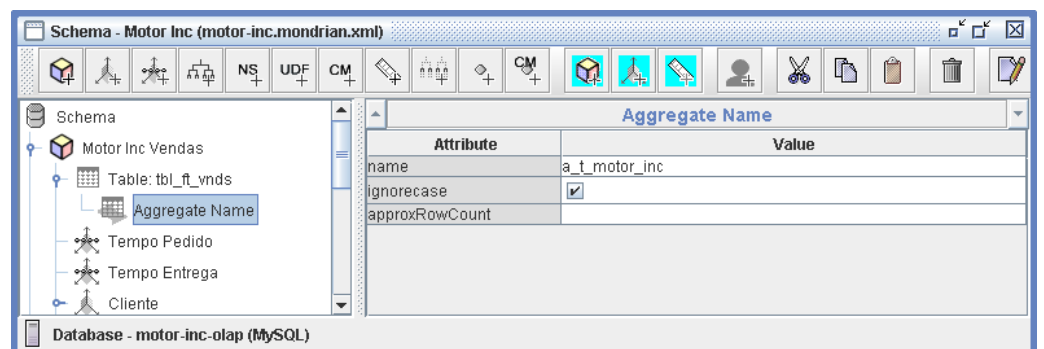
Schema XML Antes

```
<Table name="tbl_ft_vnds">
</Table>
```

Schema XML Depois

```
<Table name="tbl_ft_vnds">
  <AggName name="a_t_motor_inc" ignorecase="true">
  </AggName>
</Table>
```

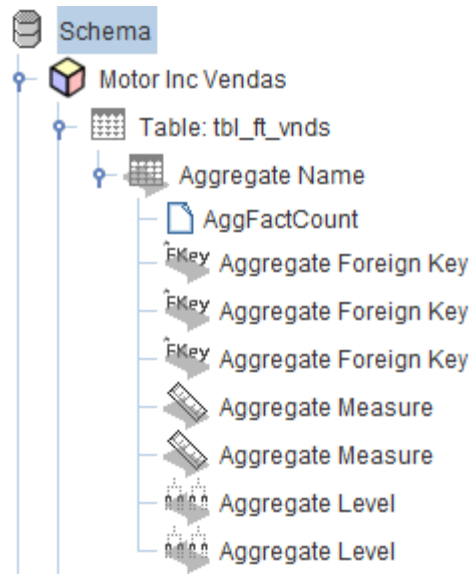
Quando voltar ao Schema Workbench, verá algo igual a imagem abaixo:



12. Iniciamos adicionando a tabela `tbl_ft_vnds`, o objeto **Aggregate Name**, onde na propriedade **name**, definimos o nome **a_t_motor_inc**;

ATENÇÃO: Existe um outro bug na versão 8 do Pentaho Schema Workbench que não deixa usar os valores listados nas propriedades, é necessário digitar o valor..

13. No objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Fact Count** e definimos a propriedade **column** como **factcount**;
14. Ainda no objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Foreign Key** e definimos as propriedades **factColumn** e **aggColumn** respectivamente como **ClienteId**;
15. Fazemos a mesma configuração para **ProdutoId** e **VendedorId**;
16. Ainda no objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Measure** e definimos as propriedades **column** como **QuantidadePedida** e **name** como **[Measures].[Quantidade Pedida]**;
17. Ainda no objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Measure** e definimos as propriedades **column** como **PrecoTotal** e **name** como **[Measures].[Preco Total]**;
18. Finalizando as configurações, vamos proceder com as últimas mudanças;
19. No objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Level** e definir as propriedades **column** como **AnoTempo** e **name** como **[Tempo Pedido.Calendario].[Ano]**;
20. Ainda no objeto **Aggregate Name**, adicionamos o objeto **Aggregate Level** e definimos as propriedades **column** como **TrimestreTempo** e **name** como **[Tempo Pedido.Calendario].[Trimestre]**;
21. Veja na imagem abaixo, como ficou configurada a agregada da fato vendas no SchemaWorkbench;





22. Agora salve e publique o schema xml;
23. Elabore uma análise que envolva Quantidade Pedida ou Preço Total por ano e olhe no log SQL e confirme que a query foi submetida a tabela agregada e não a fato; e
24. Faça uma outra análise e envolva Quantidade Pedido e Preço Total por Mês e olhe no log SQL e confirme que a query foi submetida a tabela fato.

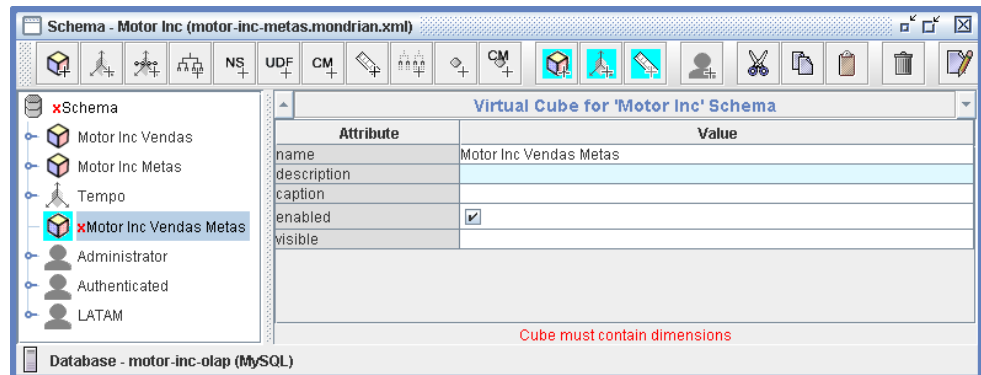
26 – Criando um cubo virtual


Objetivo: O objetivo deste exercício é orientar o aluno em como criar cubos virtuais que permitem o cruzamento entre medidas de cubos distintos, sem a necessidade de criação de estrutura física.

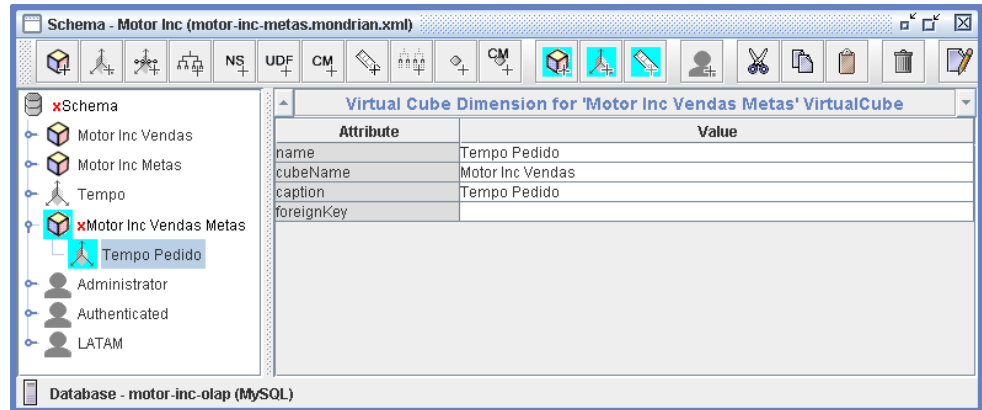
Tempo médio para a construção do exercício: **30 minutos**

Complexidade para a construção do exercício: **alta**

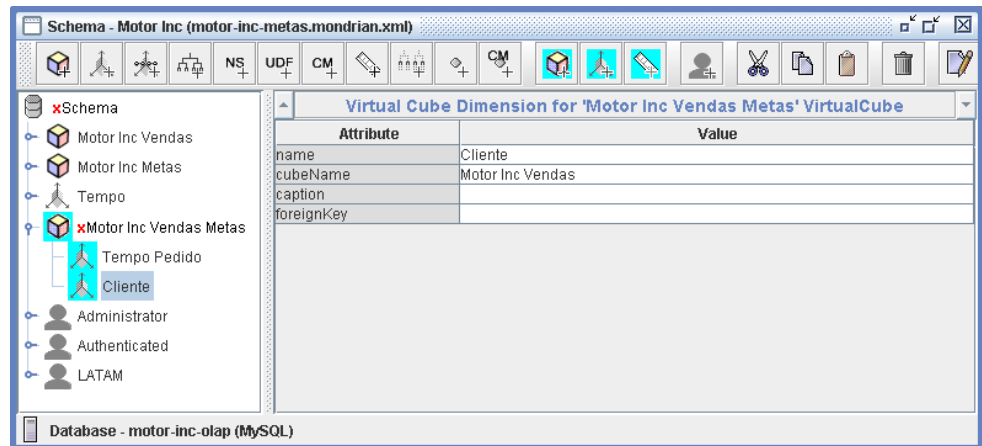
1. Antes de iniciar esse exercício, abra um novo schema xml, o motor-inc-metas.mondrian.xml que está em ...\\treinamento\\material\\front1000 e já salve ele em ...\\treinamento\\exercício\\front1000\\olap e continue no exercício;
2. Adicione o cubo virtual, conforme imagens;
3. Selecione o  **Schema** e clique com o botão direito do mouse e selecione Add Virtual Cubo ou clique em  na barra de ferramenta;




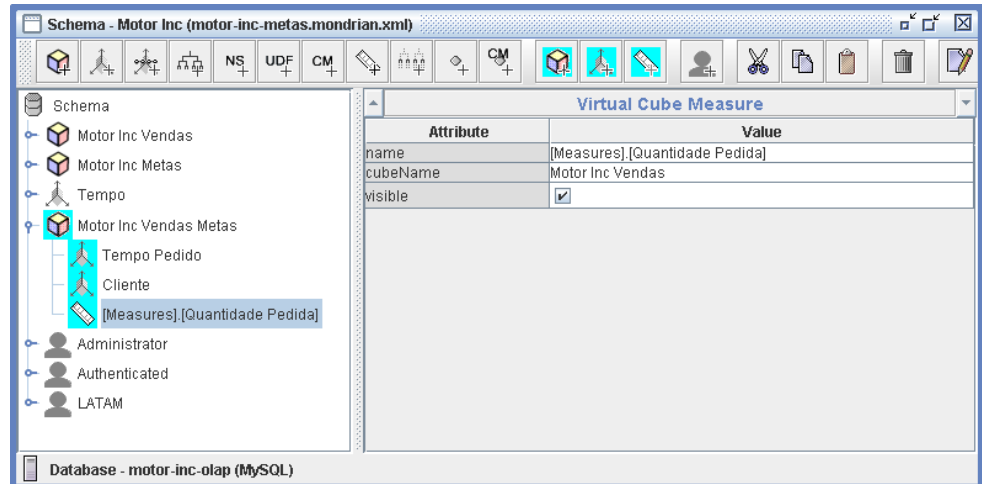
4. Mantenha o cubo virtual Motor Inc Metas selecionado e clique com o botão direito do mouse e selecione Add Virtual Dimension ou clique em  na barra de ferramenta;



5. Adicione também a dimensão virtual Cliente;

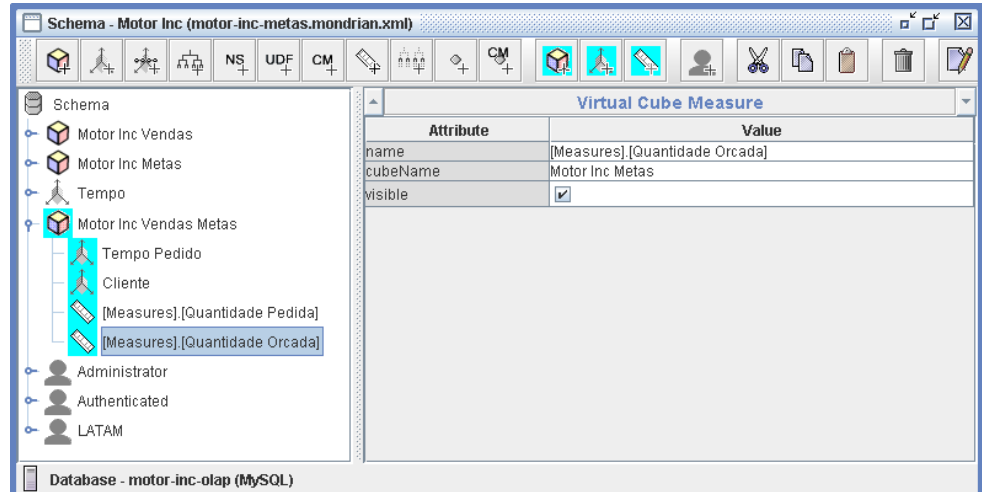


- Mantenha o cubo virtual Motor Inc Metas selecionado e clique com o botão direito do mouse e selecione Add Virtual Measure ou clique em  na barra de ferramenta;



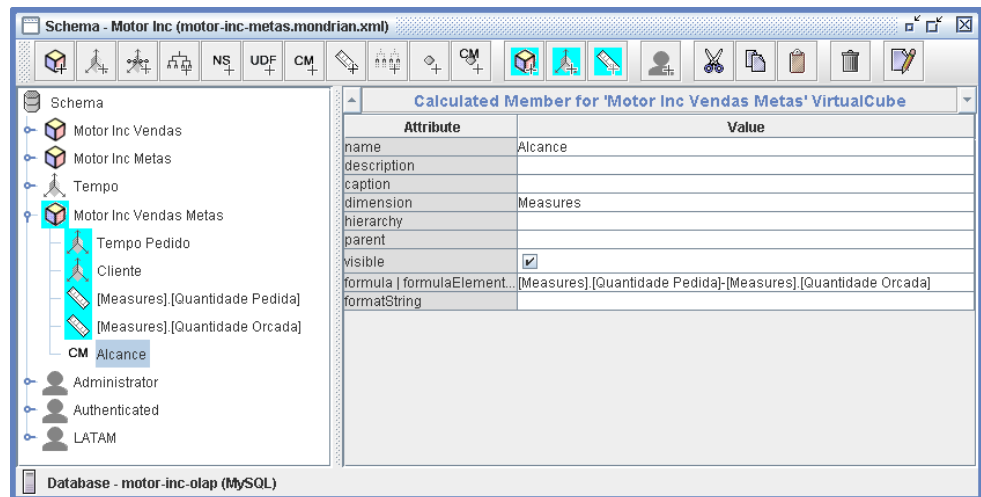
DICA: [Measures].[Quantidade Pedida]

- Adicione também a medida virtual Quantidade Orcada;



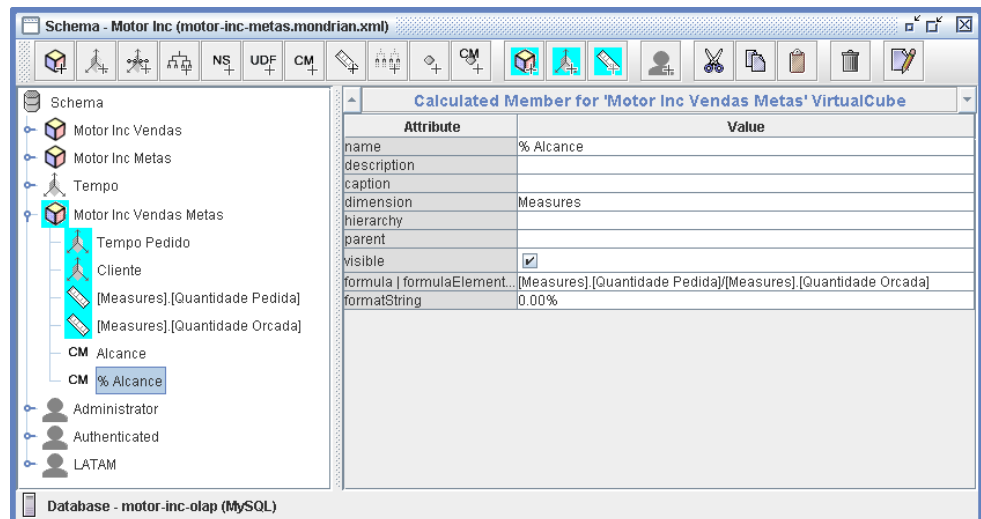
DICA: [Measures].[Quantidade Orcada]

- Vamos agora criar duas medidas calculadas dentro do cubo virtual.
- Mantenha o cubo virtual Motor Inc Metas selecionado e clique com o botão direito do mouse e selecione Add Calculated Member;



DICA: [Measures].[Quantidade Pedida]-[Measures].[Quantidade Orcada]

- Adicione também a medida calculada % Alcance; e



DICA: [Measures].[Quantidade Pedida]/[Measures].[Quantidade Orcada]

- Salve o arquivo e publique-o novamente para visualizar os novos cubos.