

Execução de Consultas MDX no Mondrian

Definição do Cubo de Dados

Anderson Chaves Carniel
Prof. Dra. Cristina Dutra de Aguiar Ciferri

Mondrian

- Atualmente, Mondrian é uma biblioteca escrita em Java para processar consultas analíticas sobre data warehouses implementados utilizando o modelo relacional
 - Esquema estrela
 - Esquema floco de neve
 - Constelação de fatos
- Faz parte do Pentaho
 - <http://www.pentaho.com/>
 - O Pentaho BI é a ferramenta completa de BI que engloba ferramentas de integração, consulta, relatórios e muito mais

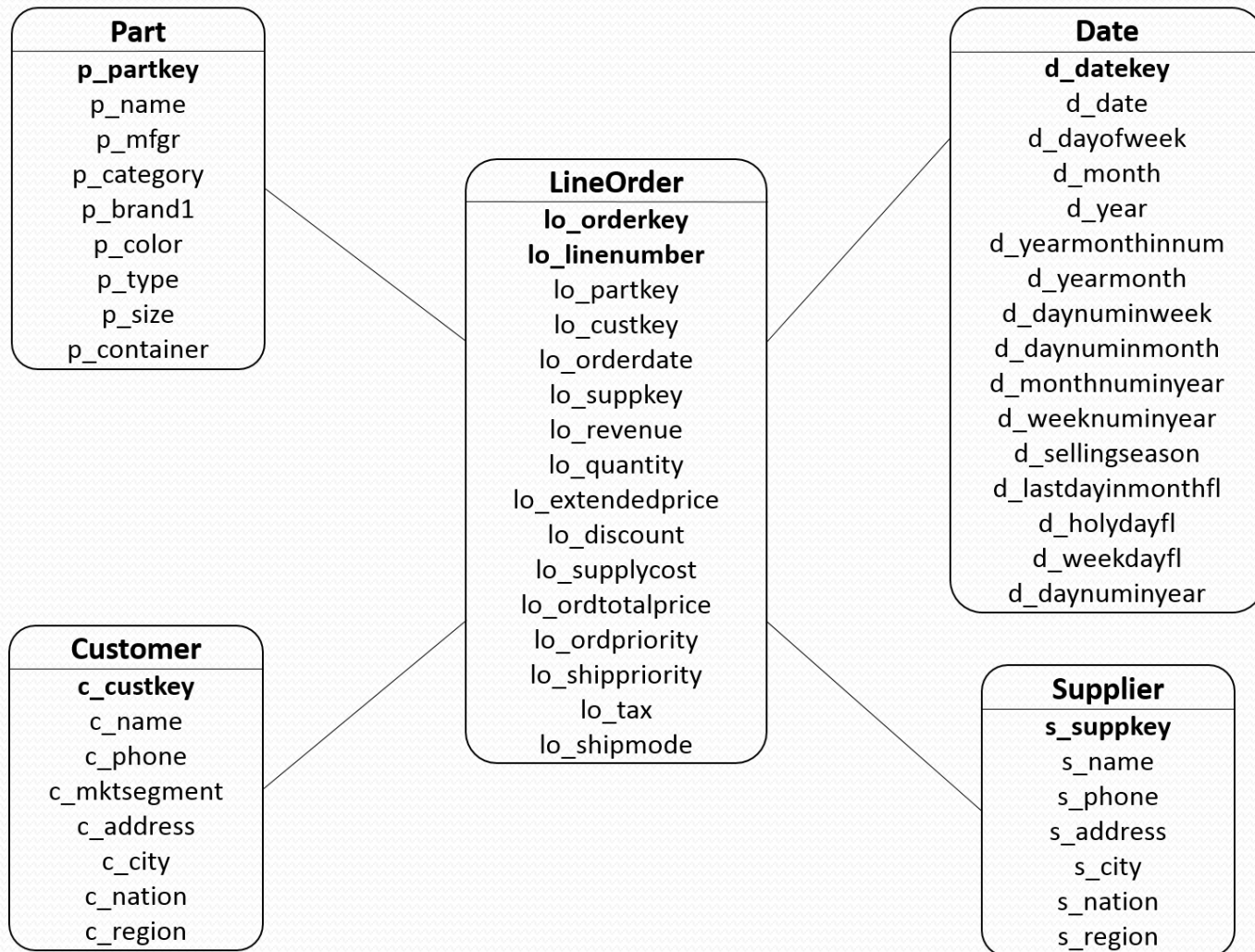
Mondrian

- Para utilizar o Mondrian, é preciso criar uma especificação do data warehouse por meio de um arquivo XML
 - Schema Workbench
- Também possível utilizar o Mondrian para consultar visões materializadas
 - Aggregation Designer
- Utilização do JPivot como forma de visualização

Mondrian

- Quando uma consulta MDX é executada, os seguintes passos são realizados
 - Validação da consulta MDX
 - Verificação se os membros realmente existem no data warehouse
 - Linguagem SQL
 - Para cada dimensão envolvida, uma consulta SQL é disparada para o SGBD
 - Os resultados das consultas SQL são unidos no Mondrian, armazenados em um cache na memória primária
 - Finalmente, o Mondrian monta a tabela final e retorna o resultado da consulta

O Data Warehouse

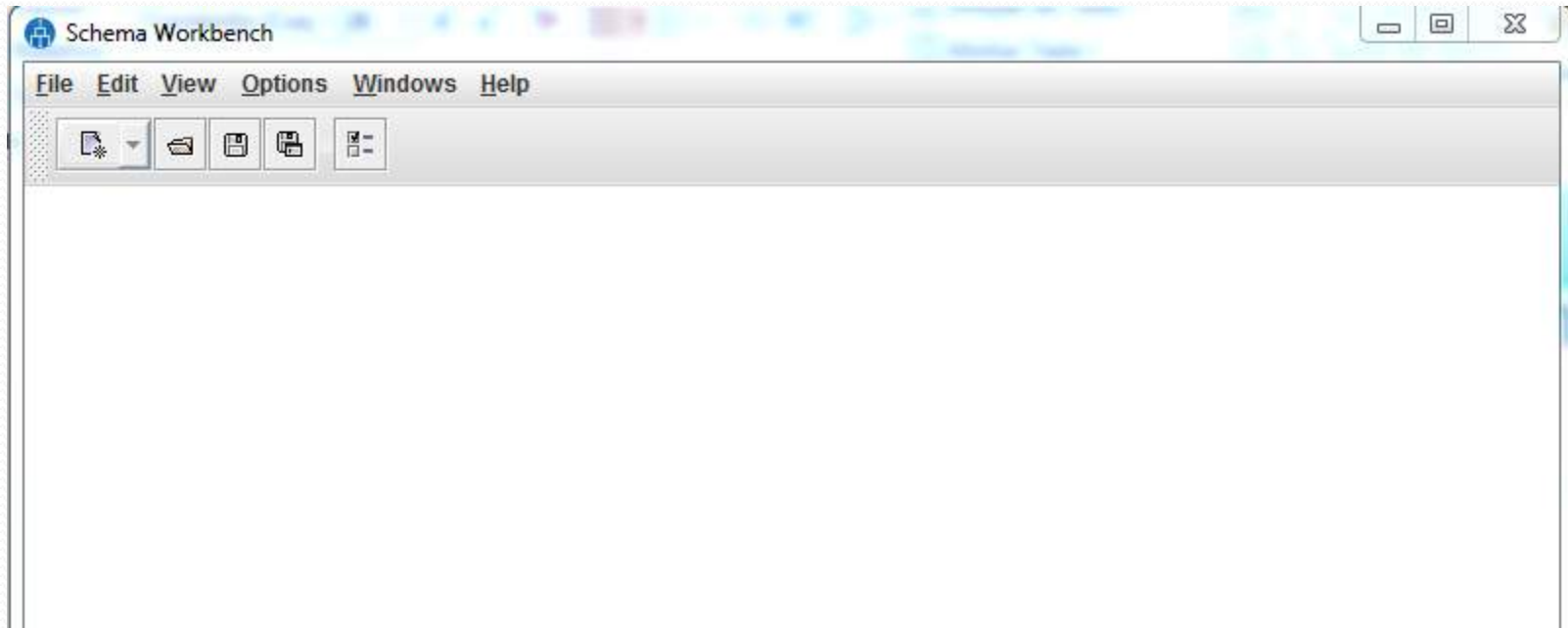


Hierarquias

- Supplier
 - $(\text{all}) \preceq (\text{s_region}) \preceq (\text{s_nation}) \preceq (\text{s_city}) \preceq (\text{s_address})$
- Customer
 - $(\text{all}) \preceq (\text{c_region}) \preceq (\text{c_nation}) \preceq (\text{c_city}) \preceq (\text{c_address})$
- Date
 - $(\text{all}) \preceq (\text{d_year}) \preceq (\text{d_month}) \preceq (\text{d_dayofweek})$
- Part
 - $(\text{all}) \preceq (\text{p_mfgr}) \preceq (\text{p_category}) \preceq (\text{p_brand1})$

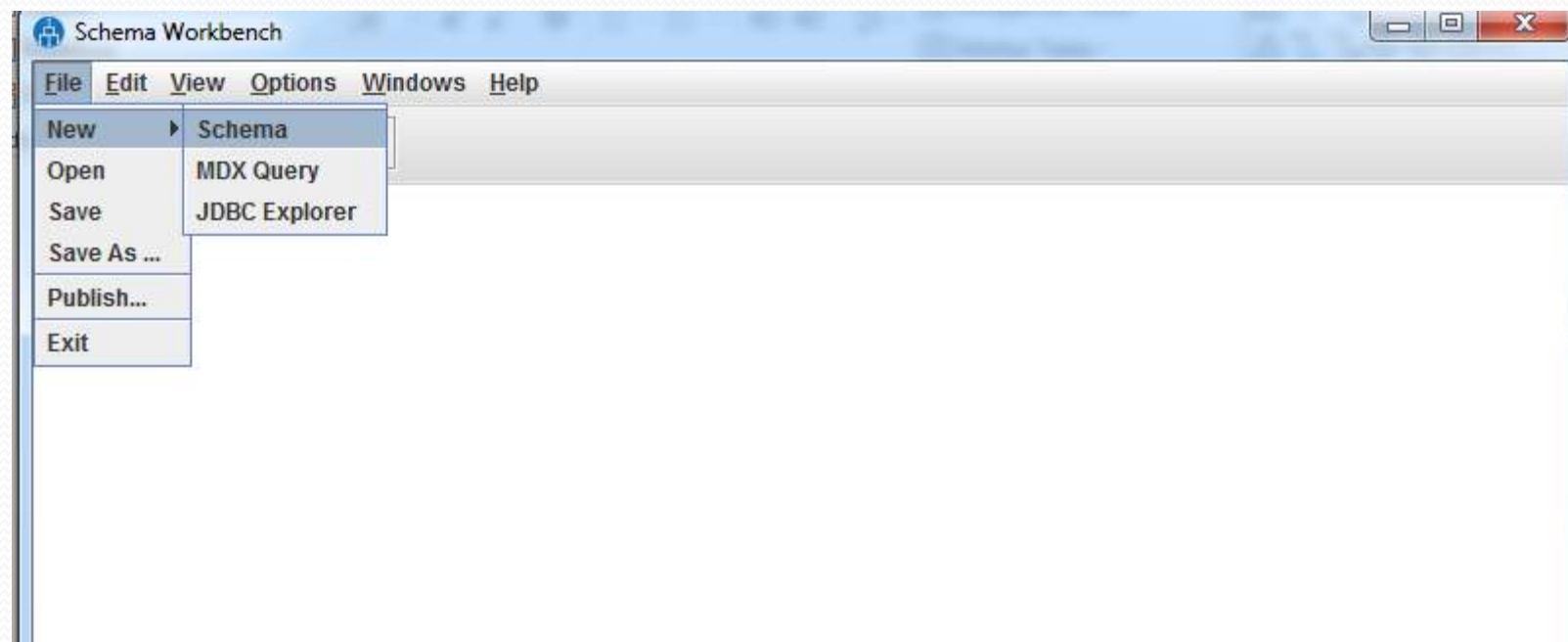
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Execute o arquivo workbench.bat

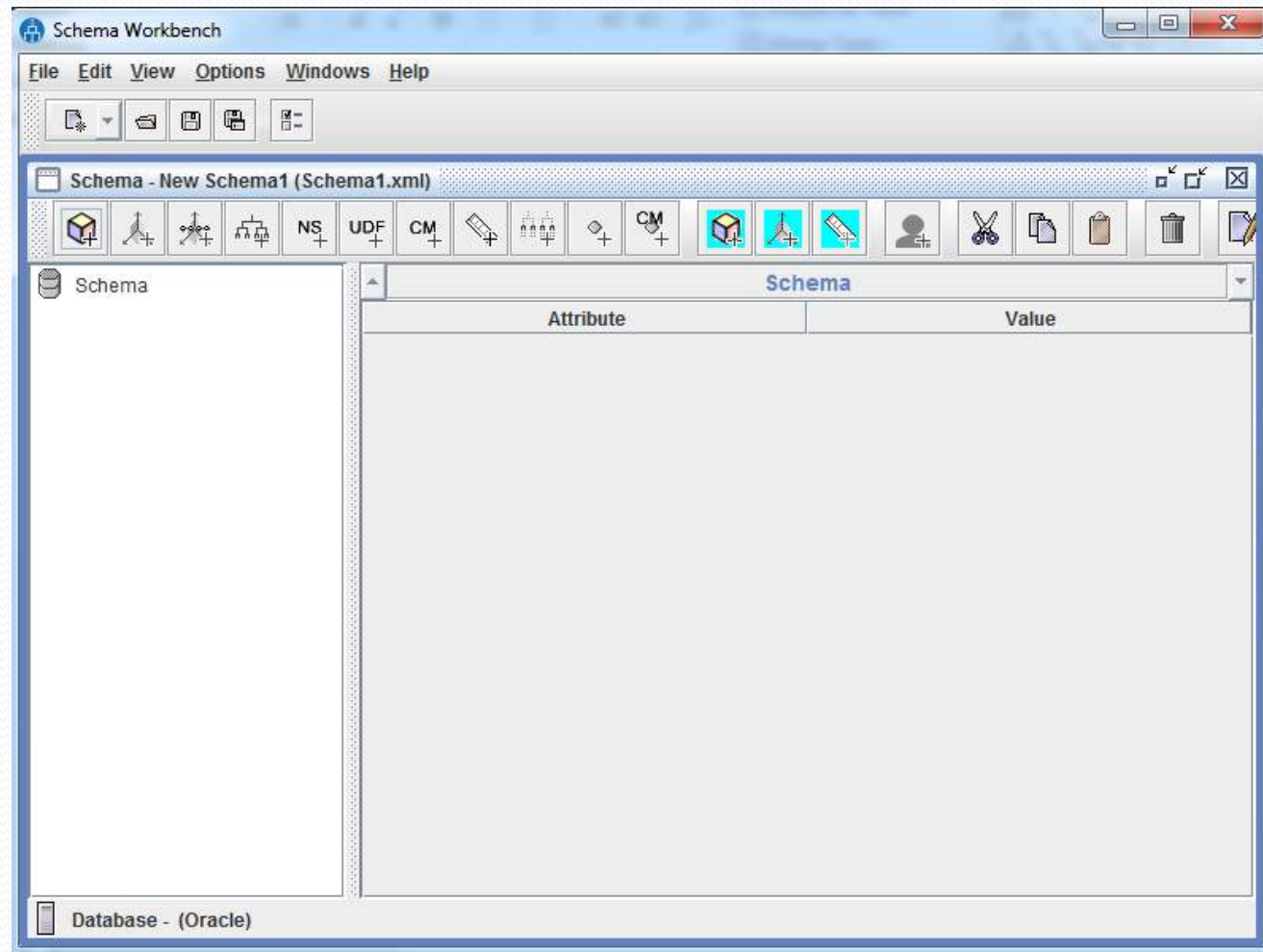


Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Crie um esquema em File -> New -> Schema

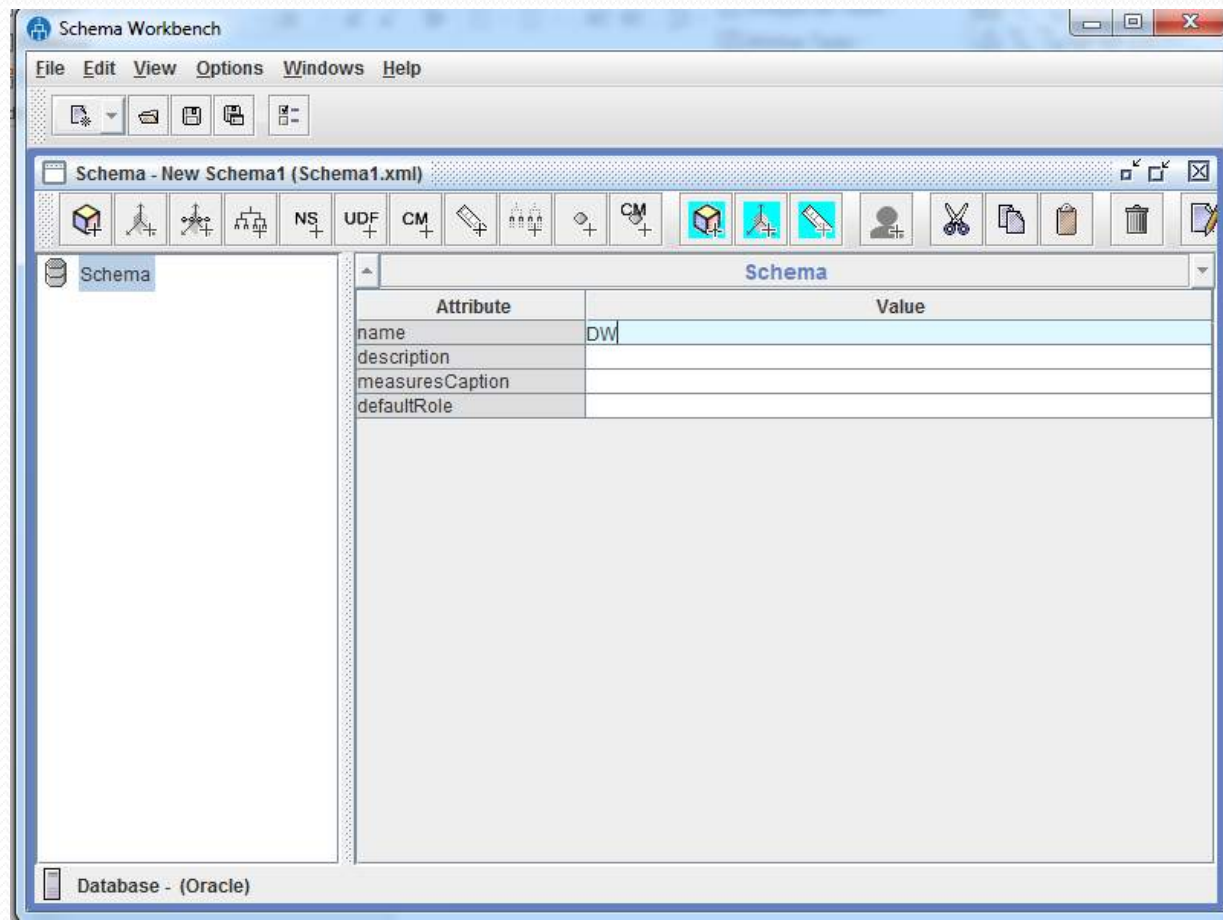


Especificação do Data Warehouse Schema Workbench



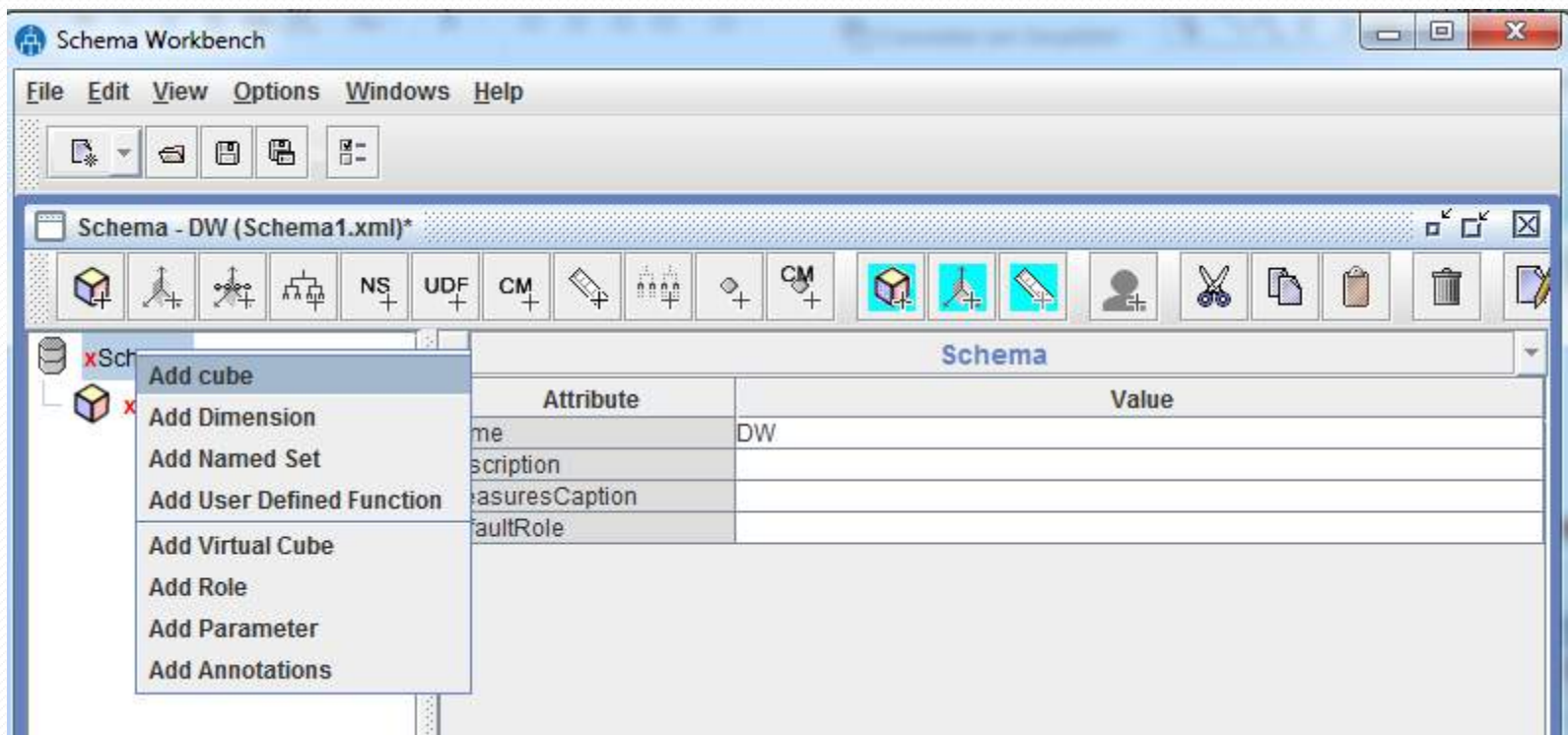
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Atribua um nome ao esquema



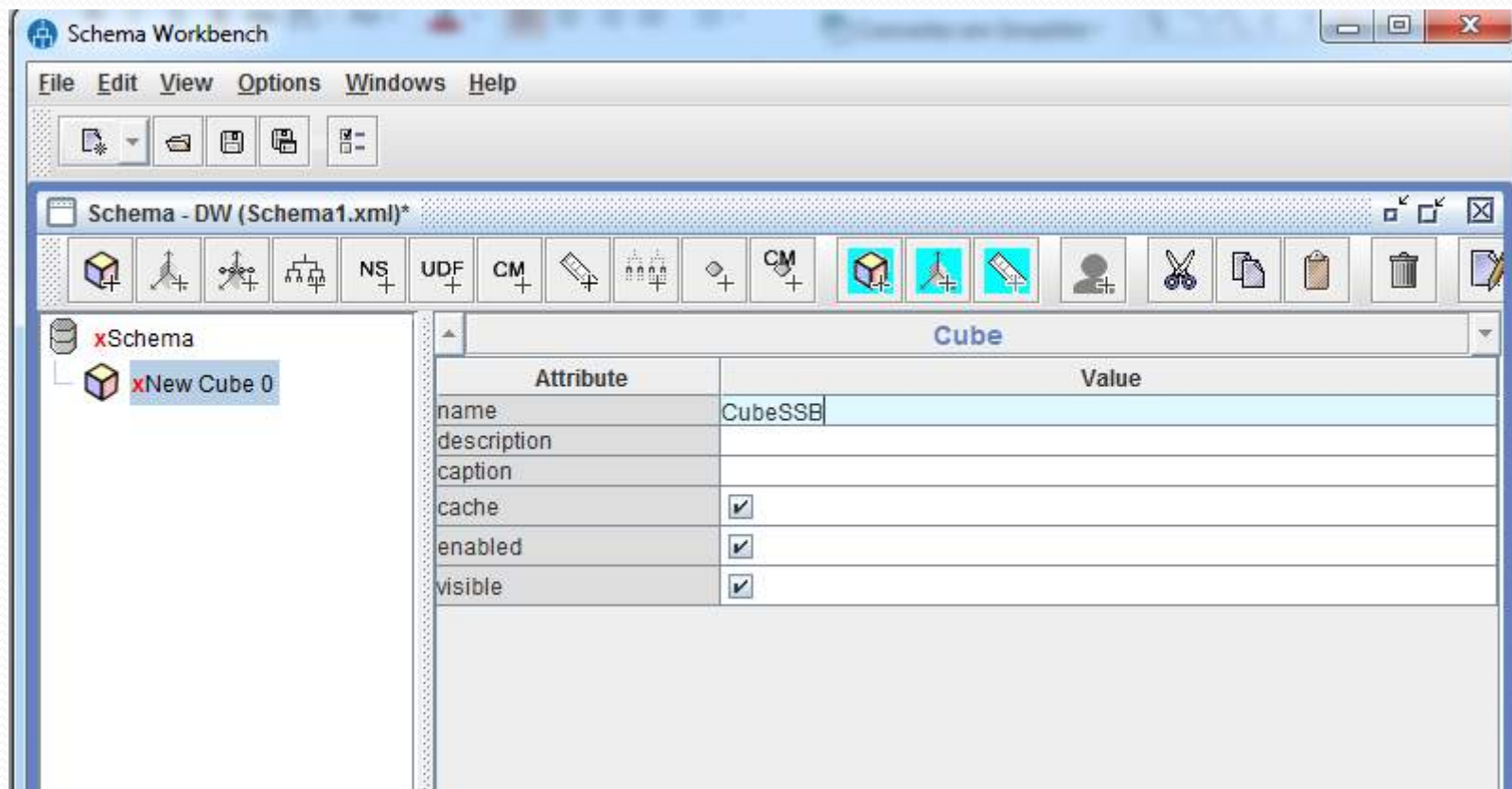
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Clique com o botão direito em Schema e clique em **Add cube**



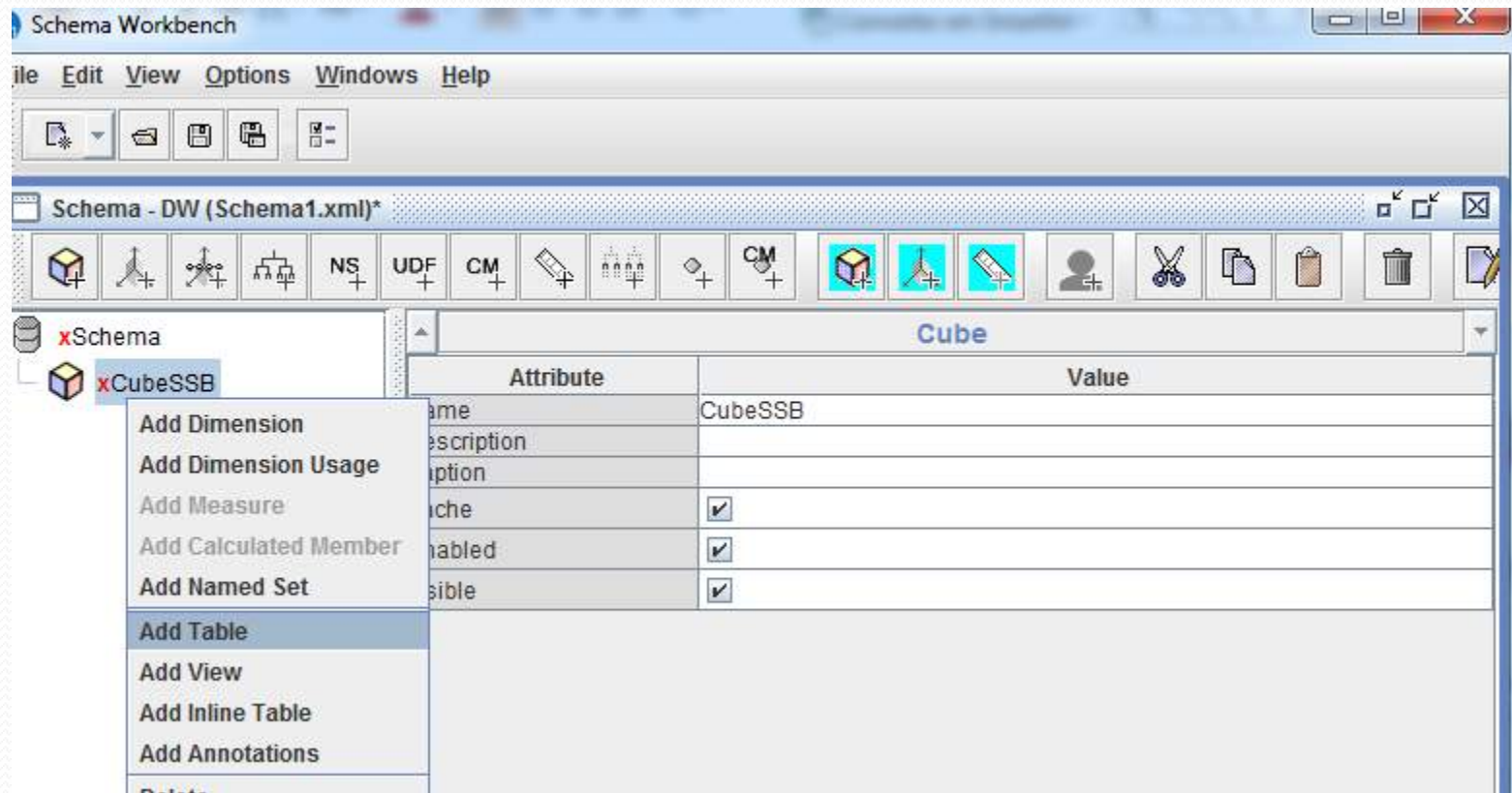
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Selecione o cubo de dados criado e atribua o um nome



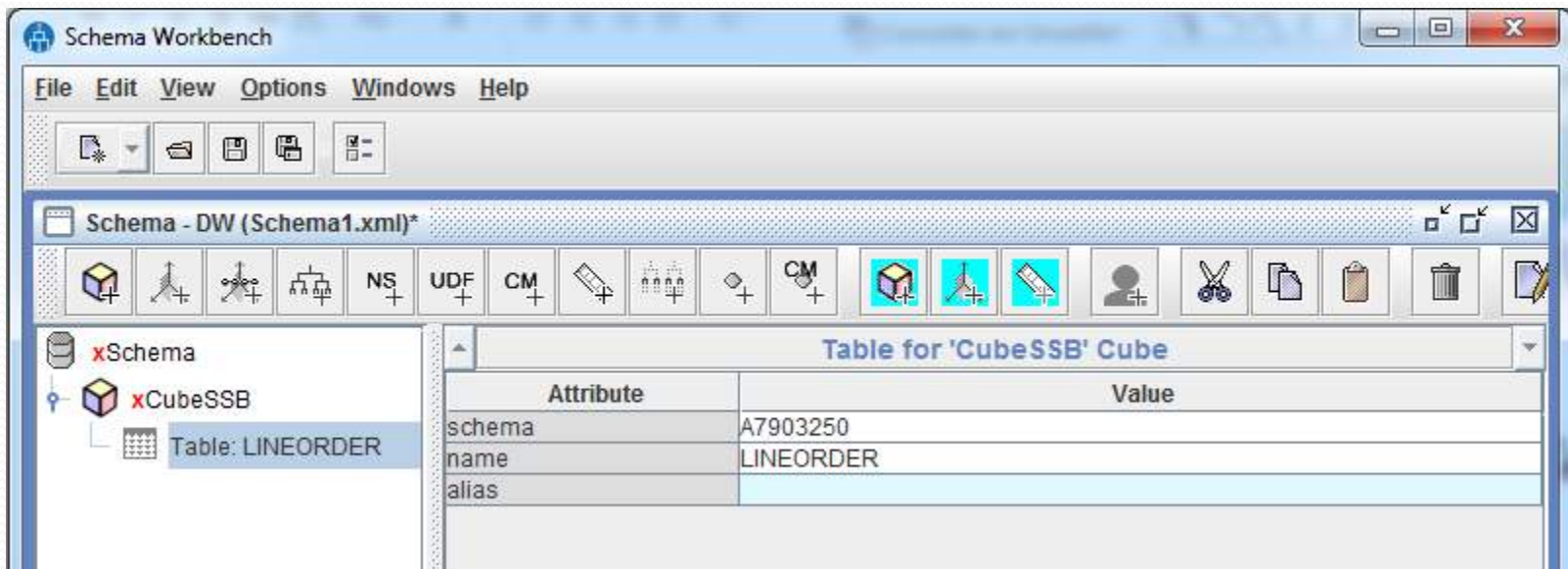
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Clique com o botão direito no cubo e em **Add Table**
 - Esta tabela é a tabela de fatos



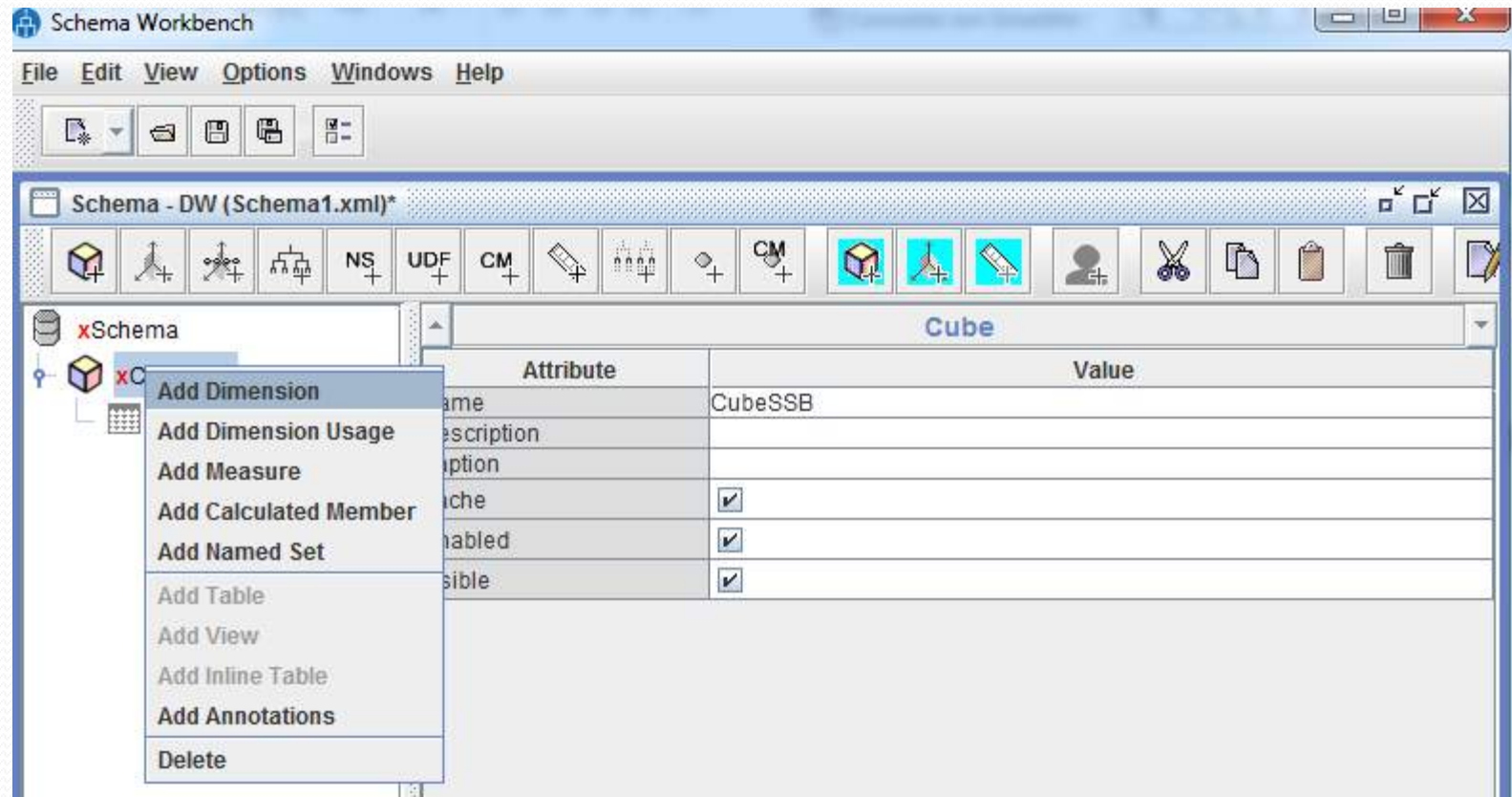
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique o esquema e a tabela de fatos
 - O esquema será o seu usuário do Oracle
 - A tabela de fatos é a LINEORDER
 - Dica: clique no espaço a ser preenchido que um dropbox aparecerá com as opções válidas



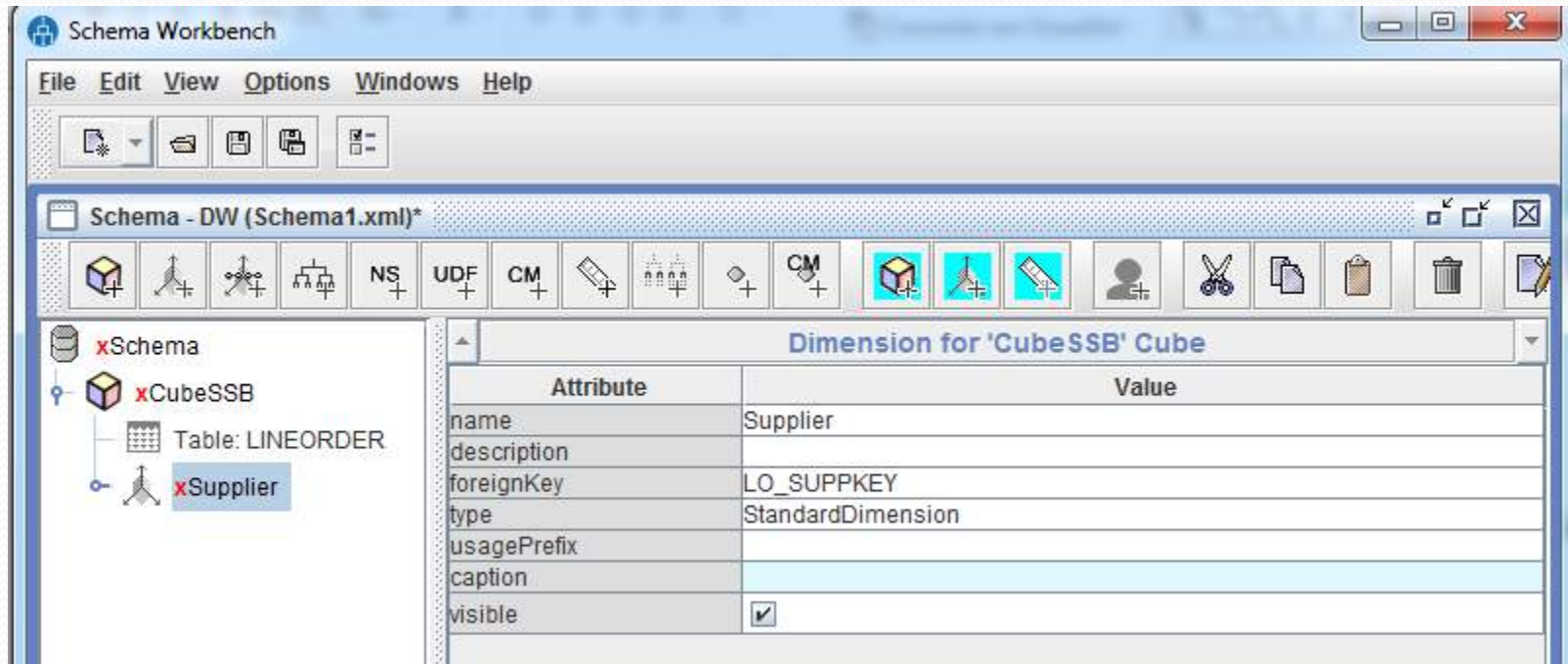
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Criação de uma dimensão clicando com o botão direito em CubeSSB -> **Add Dimension**



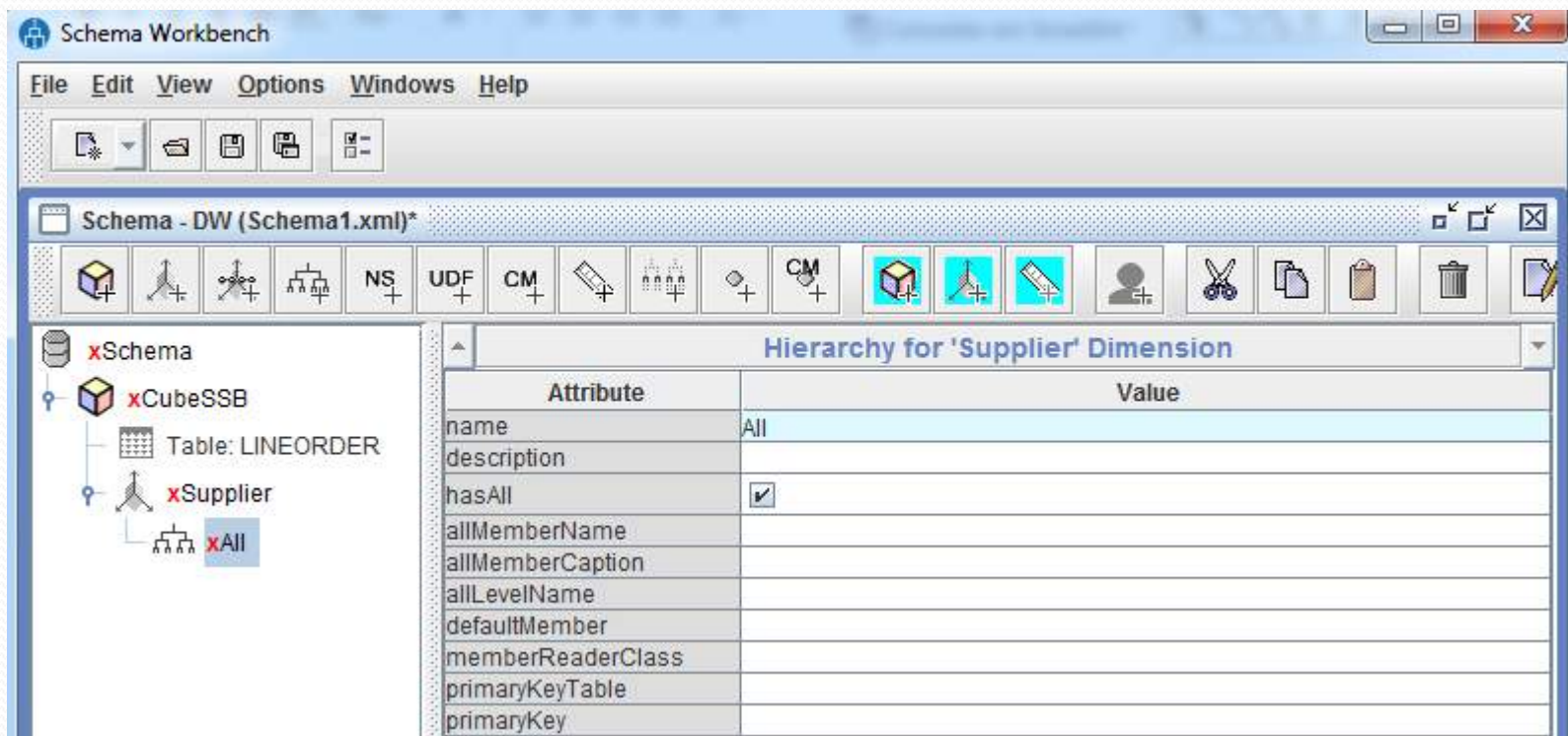
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique:
 - **nome da dimensão** (mesmo nome da tabela) e a sua **foreignKey**



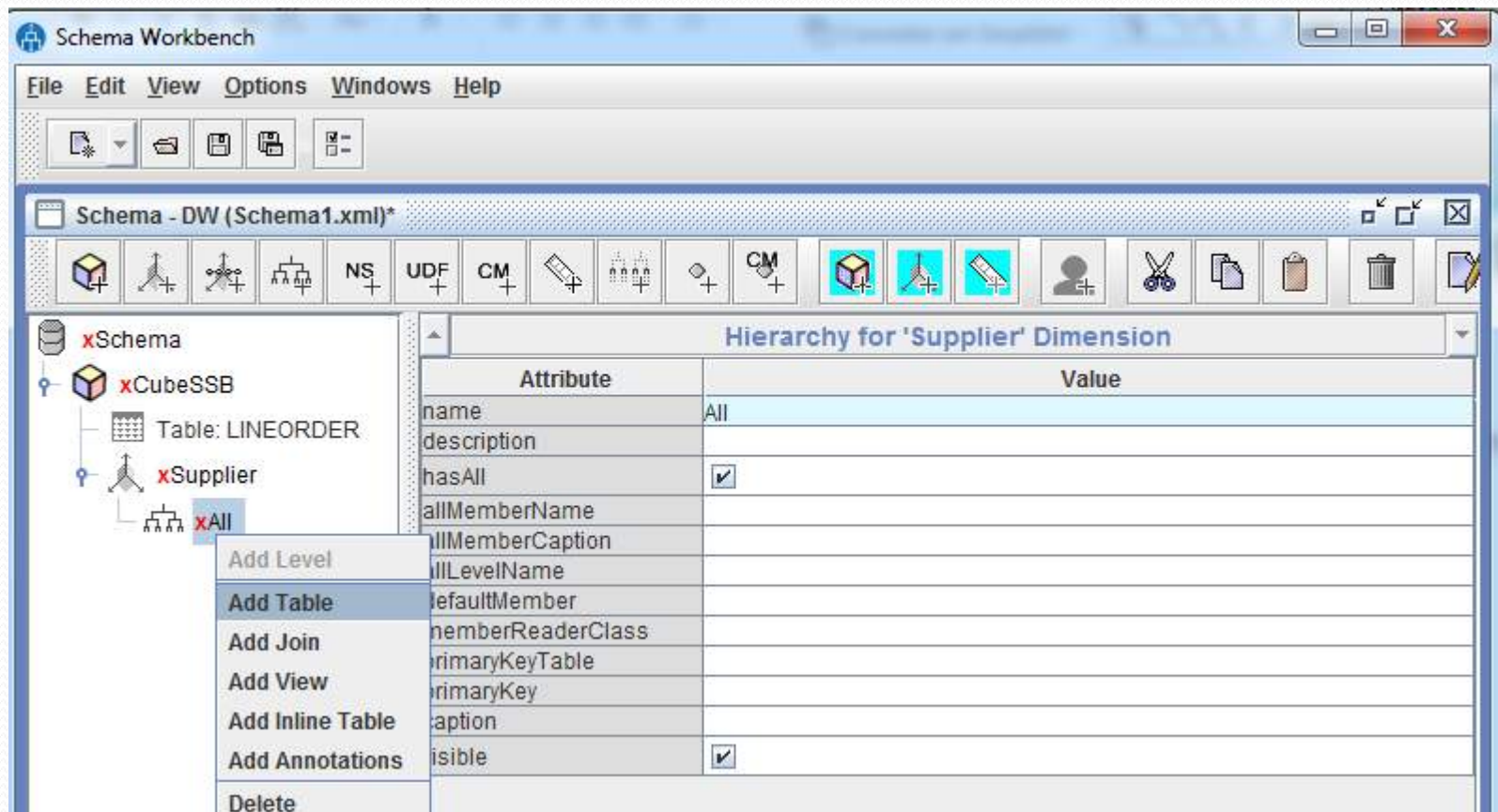
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique:
 - Nome da hierarquia (adotar o padrão All)
 - Deixar selecionado o “hasAll”



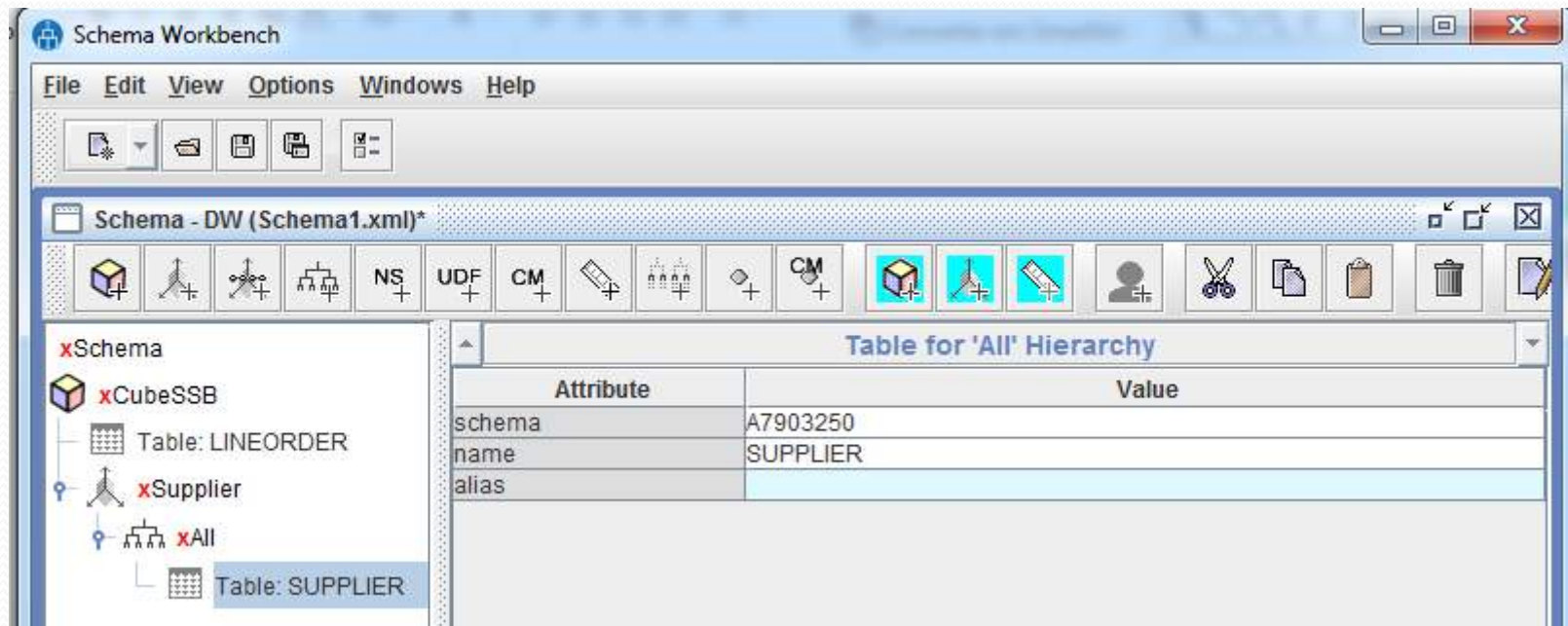
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Clique com o botão direito em All do Supplier e em **Add Table**



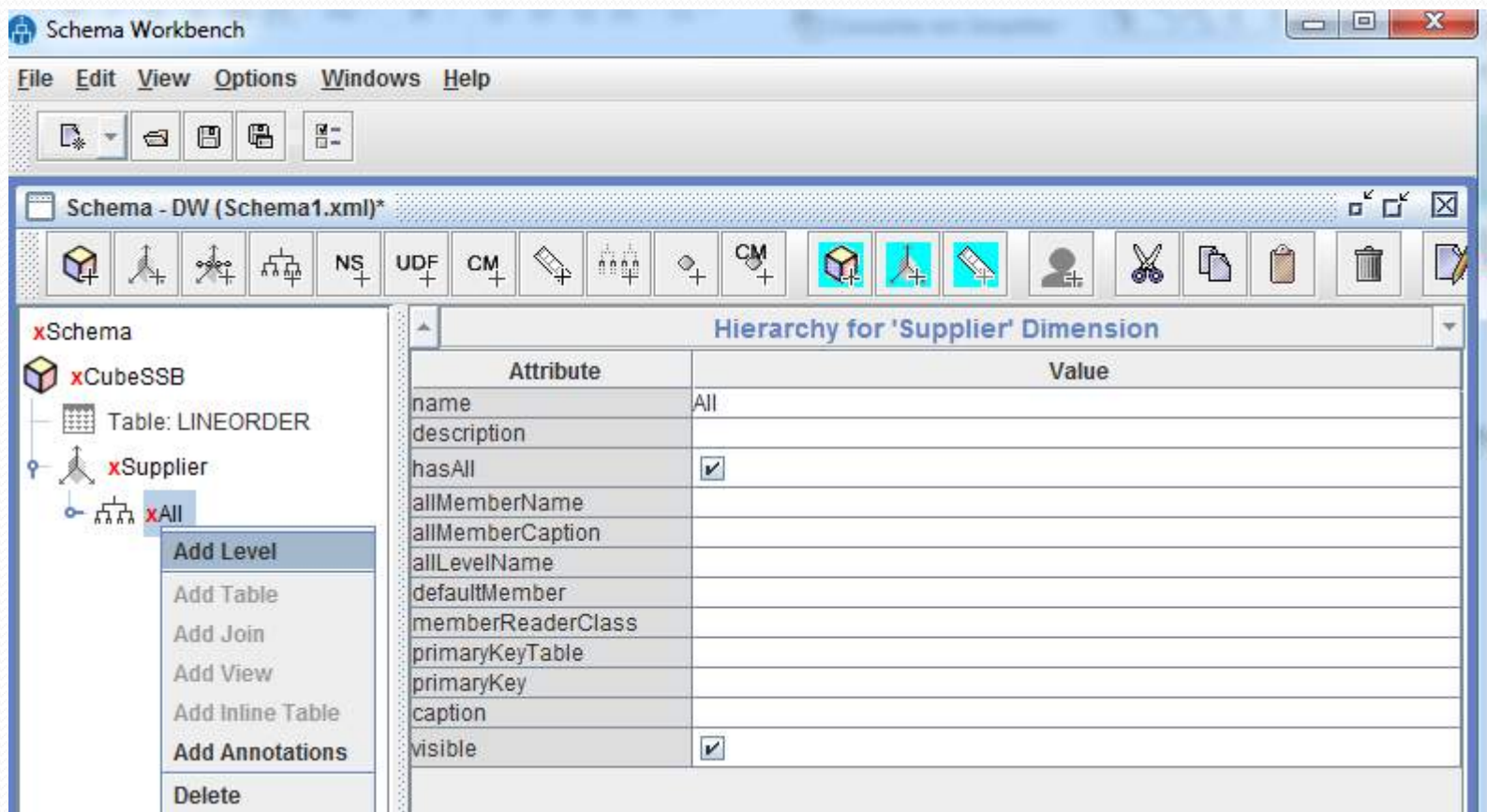
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique o esquema e o nome da tabela
 - Neste caso será a tabela **SUPPLIER**
- Posteriormente, volte em All e especifique primaryKey



Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Clique com o botão direito em All do Supplier e em **Add Level**



Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Atenção: a ordem dos Levels interfere na hierarquia
 - Os primeiros levels significam os níveis mais altos da hierarquia
- Especifique
 - Nome do level (deixe o mesmo da coluna sem o prefixo)
 - Region
 - Table
 - SUPPLIER
 - Column
 - S_REGION
 - InternalType e Type
 - String
 - uniqueMembers (atenção para este atributo)

Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

The screenshot displays the Data Warehouse Schema Workbench interface. On the left, a tree view shows the schema structure: xSchema, xCubeSSB, Table: LINEORDER, Supplier, All, Region (selected), Table: SUPPLIER, Revenue, and CM xProfit. The main panel on the right shows the configuration for the selected 'Region' level, titled 'Level for 'All' Hierarchy'.

Attribute	Value
name	Region
description	
table	SUPPLIER
column	S_REGION
nameColumn	
parentColumn	
nullParentValue	
ordinalColumn	
type	String
internalType	String
uniqueMembers	<input checked="" type="checkbox"/>
levelType	Regular
hideMemberIf	Never
approxRowCount	
caption	
captionColumn	
formatter	
visible	<input checked="" type="checkbox"/>

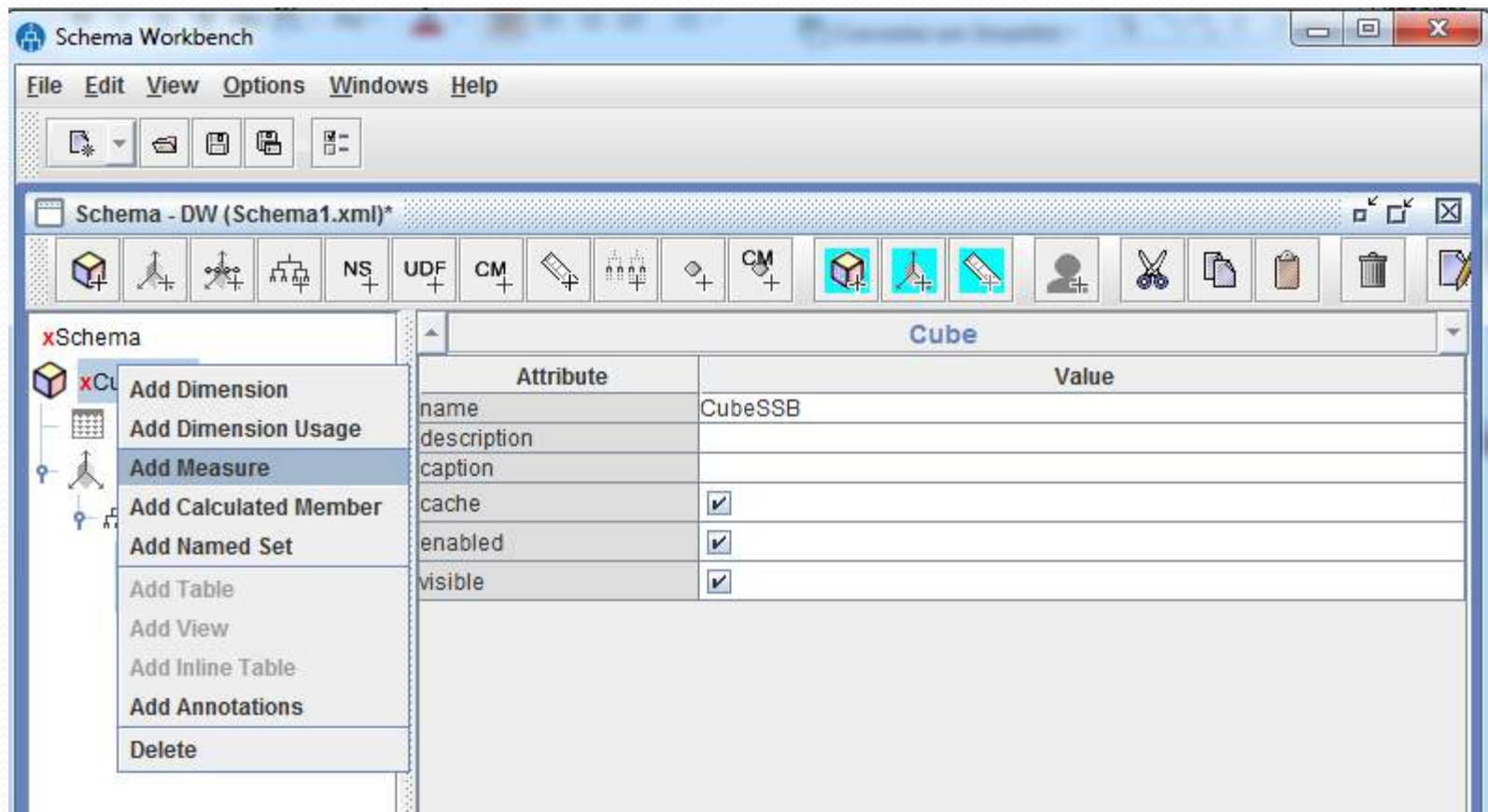
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Exercícios

- 1 – especifique o restante dos Levels para completar a hierarquia da dimensão Supplier
 - (all) \preceq (s_region) \preceq (s_nation) \preceq (s_city) \preceq (s_address)
- 2 – especifique as outras dimensões (Customer, Date e Part) juntamente com as suas respectivas hierarquias
 - Customer
 - (all) \preceq (c_region) \preceq (c_nation) \preceq (c_city) \preceq (c_address)
 - Date
 - (all) \preceq (d_year) \preceq (d_month) \preceq (d_dayofweek)
 - Part
 - (all) \preceq (p_mfgr) \preceq (p_category) \preceq (p_brand1)

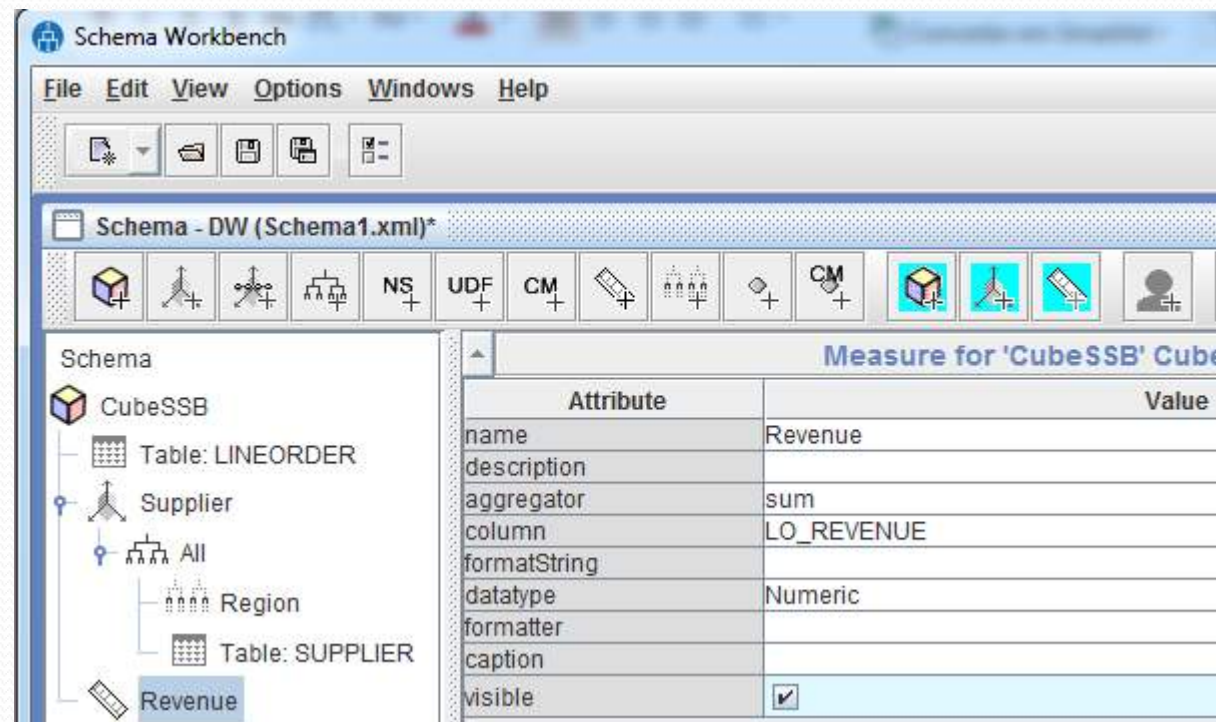
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique as medidas clicando com o botão direito no CubeSSB e em **Add Measure**



Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique:
 - Name
 - Revenue
 - Aggregator
 - sum
 - Column
 - LO_REVENUE
 - Datatype
 - Numeric

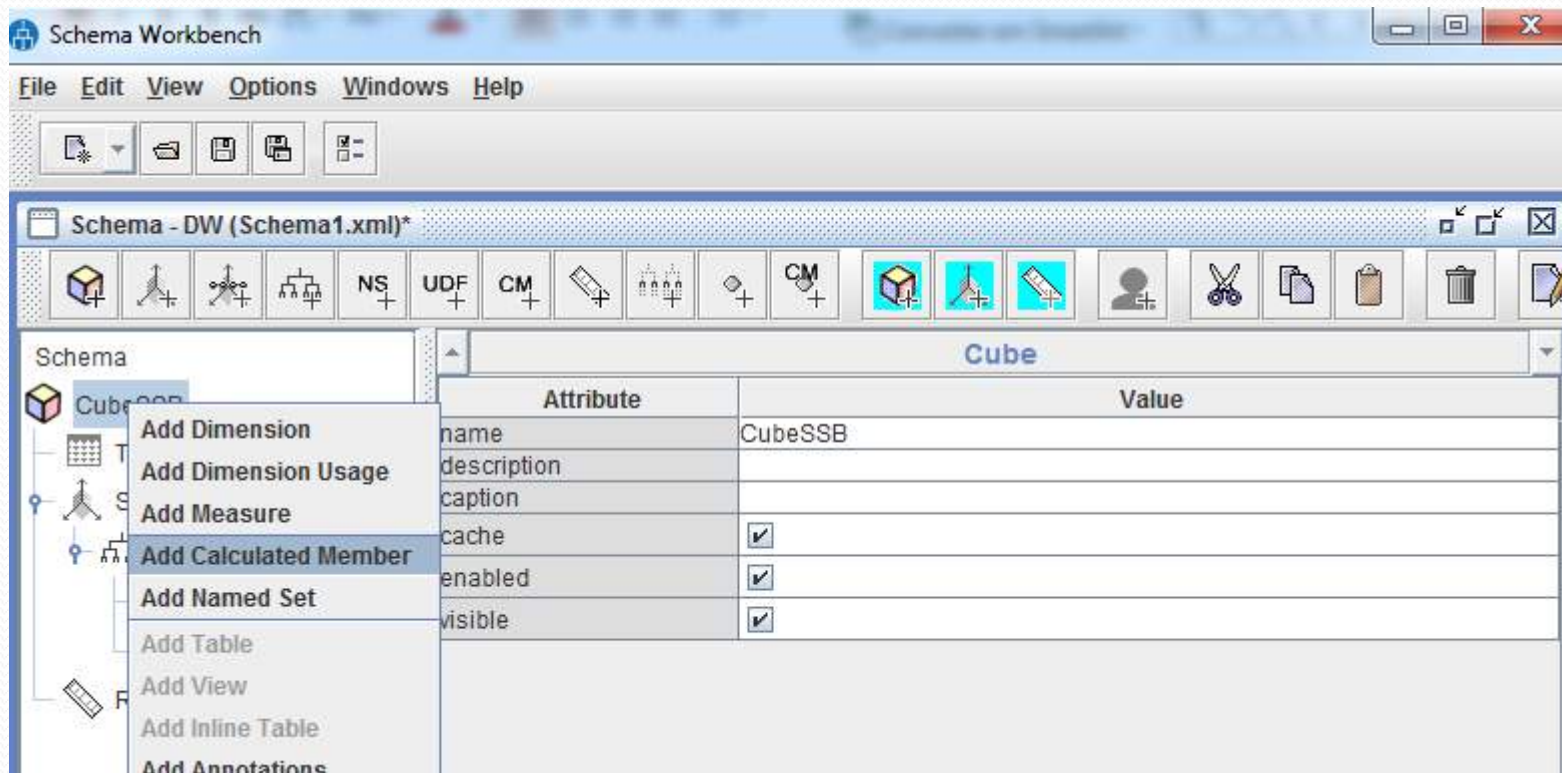


Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Exercício
 - 3 – especifique a medida Supplycost que referencie a coluna LO_SUPPLYCOST e que agregue pela soma

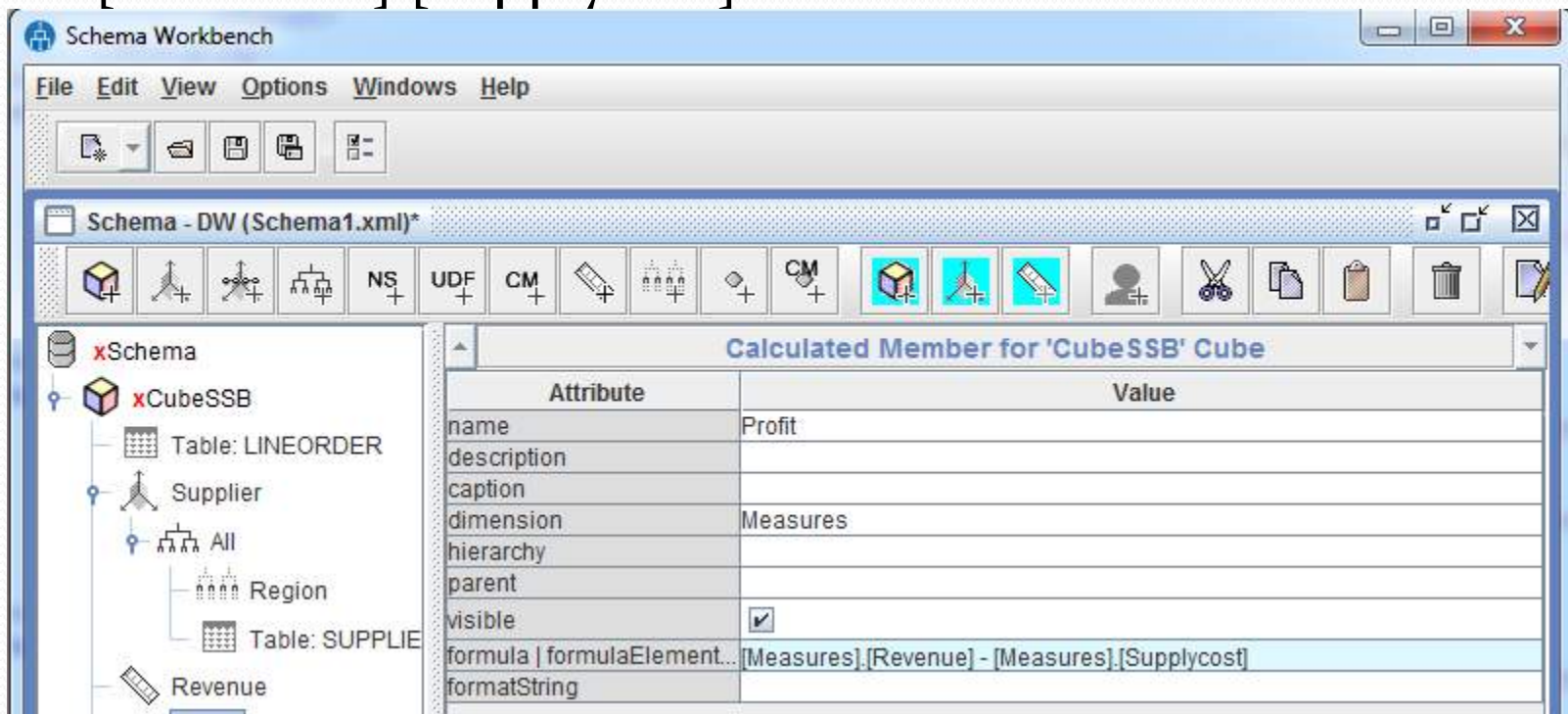
Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique um Calculated Member clicando como botão direito em CubeSSB e em **Add Calculated Member**



Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Especifique:
 - Nome como Profit
 - Formula como [Measures].[revenue] - [Measures].[supplycost]



Especificação do Data Warehouse Schema Workbench

- Salve o Schema criado em File -> Save as...
 - Especifique o nome como cubessb.xml
- Copie este arquivo para
tomcat\webapps\mondrian\WEB-INF\queries
 - Onde tomcat é a pasta “raiz” do Tomcat
- Isto é para que o Mondrian consiga usar o data warehouse que foi especificado