

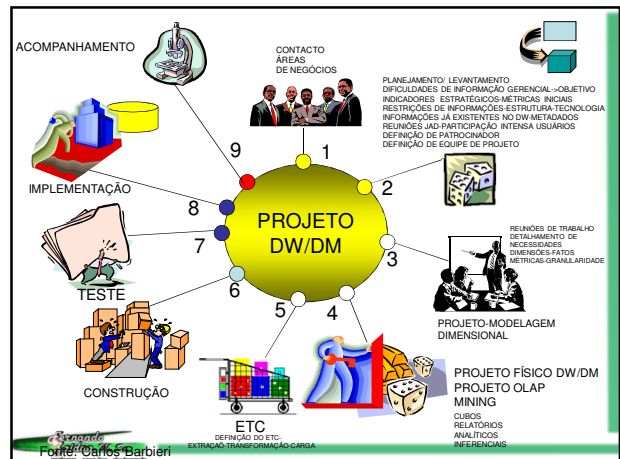
CEFET-MG

PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

Curso: Banco de Dados

Disciplina: Data Warehouse e Business Intelligence
Professor: Fernando Zaidan

Unidade 2.1 - Cubos
2012

PROJETO DE DW FASES


- PLANEJAMENTO/LEVANTAMENTO DE NECESSIDADES
- MODELAGEM DIMENSIONAL
- PROJETO FÍSICO DW/DM
- PROJETO DAS APLICAÇÕES OLAP/MINING
- ETC-EXTRAÇÃO-TRANSFORMAÇÃO E CARGA
- CONSTRUÇÃO
- TESTE
- IMPLEMENTAÇÃO
- ACOMPANHAMENTO



Fonte: Carlos Barbieri

PLANEJAMENTO

- **DEFINIR:**
 - ESCOPO DO PROJETO
 - ÁREAS DE NEGÓCIO-PRIORIDADES
 - ARQUITETURA DO DW:
 - DW OU DW+DM(EVOLUTIVO)
 - RECURSOS:
 - REDE-BD-GATEWAYS-TOOLS -TREINAMENTO
 - PLANEJAMENTO DE CAPACIDADE P/FUTURO
 - ETAPAS-ATIVIDADES-PRODUTOS LIBERADOS
 - ESTRATÉGIAS:
 - ATUALIZAÇÃO/PERIODICIDADE
 - CRONOGRAMAS



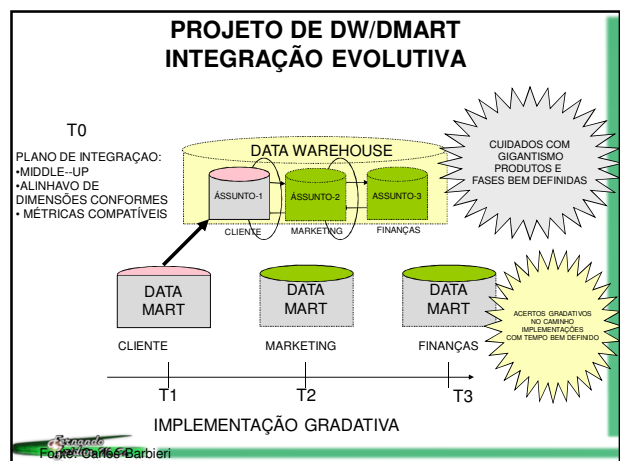
Fonte: Carlos Barbieri

PROJETOS DE DW ESTRATÉGIAS

- DUAS ABORDAGENS DISTINTAS:
 - **MONOLÍTICA(TUDO DE UMA VEZ)**
 - BILL INMON-PRISM-DATA WAREHOUSE
 - **INCREMENTAL-PASSO A PASSO**
 - RALPH KIMBALL-DATA MARTS
- **CONVERGÊNCIA(MELHOR DE 2 MUNDOS):**
 - DATA MARTS COM PLANO DE INTEGRAÇÃO DEFINIDO PARA O DW
 - PASSO A PASSO COM CUIDADOS DE CONFORMIDADE DE MÉTRICAS, DIMENSÕES COMPARTILHADAS



Fonte: Carlos Barbieri



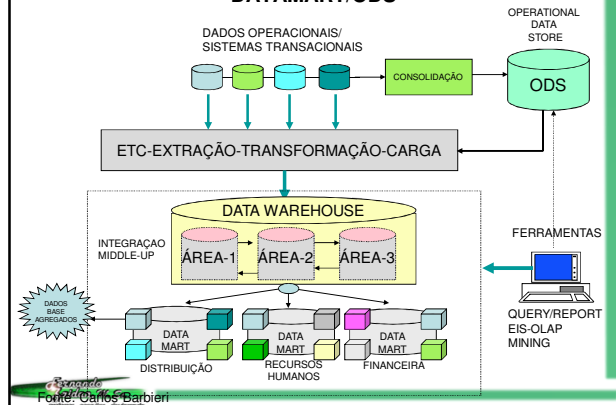
CONCEITOS



- DW FORMADO GRADATIVAMENTE DE DMARTS
- DMARTS SÃO PROJETADOS POR ASSUNTO COM CRITÉRIOS DE INTEGRAÇÃO
- DMARTS SÃO COMPOSTOS DE N CUBOS
- CADA CUBO É UMA VISÃO DIMENSIONAL DE DADOS FORMADO POR:
 - 1 TABELA FATO E N TABELAS DIMENSÕES-FORMANDO AS INFORMAÇÕES BASE (GRANULAR)
 - N TABELAS AGREGADAS
- OS CUBOS SÃO IMPLEMENTADOS SEPARADAMENTE
- OS CUBOS PODEM SER "JOINED" CRIANDO VIEWS DIMENSIONAIS

Fonte: Carlos Barbieri

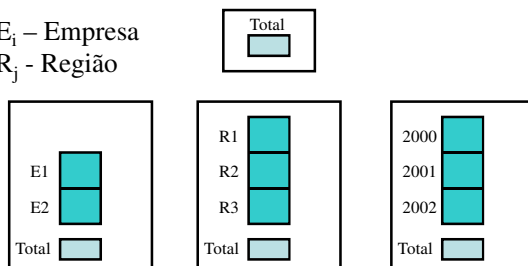
DATA WAREHOUSE DATAMART/ODS



Fonte: Carlos Barbieri

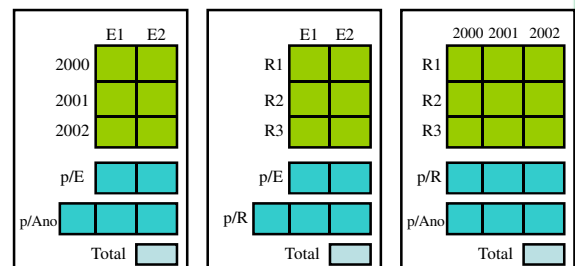
Visualizando as Dimensões

E_i - Empresa
 R_j - Região



-- 1 Dimensão --

BD Multidimensional



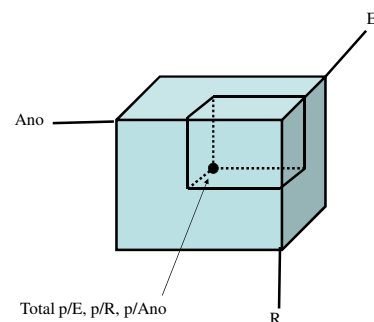
-- 2 Dimensões --

BD Multidimensional

Cubos

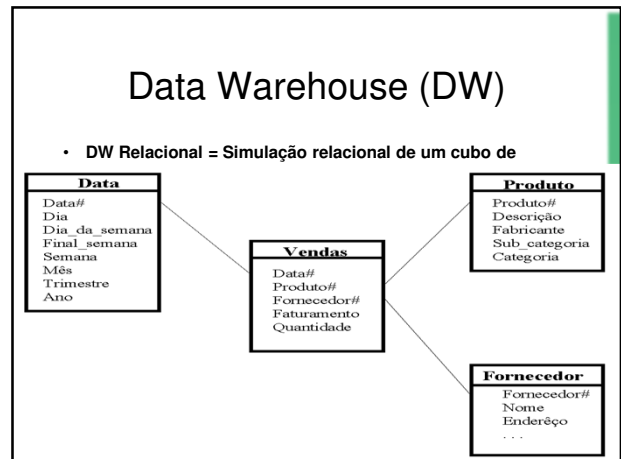
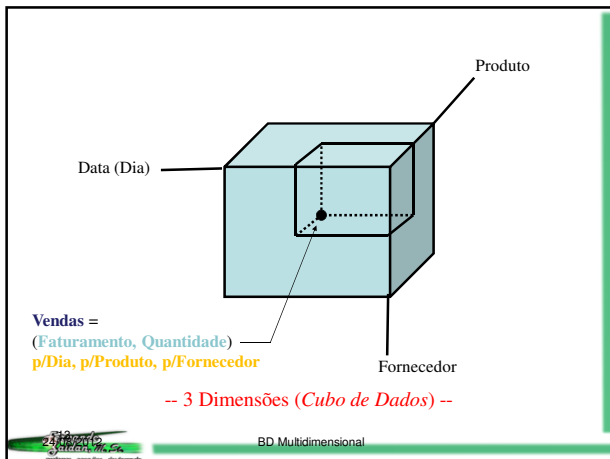
- Os relatórios provenientes de OLAP possuem **estruturas dinâmicas** chamadas CUBOS;
- Podem ter várias dimensões: tempo, região, produto, etc;
- Estruturas de dados que forma um sub-conjunto de um banco de dados grande;
- Podem ser manipulados e visualizados por inúmeros ângulos e diferentes níveis de agregação, onde é possível através de suas dimensões (faces) analisar uma determinada situação.

Fonte: Carlos Barbieri



-- 3 Dimensões (Cubo de Dados) --

BD Multidimensional



Implementação dos Cubos

- CUBOS COMO VISÃO DIMENSIONAL PODEM SER MATERIALIZADOS/IMPLEMENTADOS EM:
- MOLAP**- Multidimensional FORMA FÍSICA DE UMA ESTRUTURA DIMENSIONAL.
- ROLAP**: Relacional - FORMA FÍSICA DE TABELAS RELACIONAIS VISTAS COMO ESTRUTURAS DIMENSIONAIS
 - VIEWS COM MENOR PERFORMANCE- DADO BASE-ACESSO DIRETO AO RELACIONAL COMO VIEW
 - AGREGADOS SÃO CRIADOS NO RELACIONAL
- HOLAP**- Híbrido - FORMA MISTA ORIGINADA DAS OUTRAS ANTERIORES

BD Multidimensional

Cubo de Dados

- Pode ter n dimensões
- Nós, humanos, só podemos enxergar 3 dimensões ao mesmo tempo
- Operações especiais permitem decompor um cubo de n dimensões em sub-cubos de até 3 dimensões

BD Multidimensional

Navegação em Agregados

- Roll-up**: aumentando o nível de agregação. Por exemplo,
- Drill-down**: diminuindo o nível de agregação. Por exemplo,

BD Multidimensional

Hierarquias em Dimensões

- As operações *roll-up* e *drill-down* são normalmente realizadas segundo Hierarquias (1:N) de Dimensão, mas não necessariamente
 - Tempo: dia → semana → quinzena → mês → trimestre → ano
 - Produto: produto → sub categoria → categoria → departamento
 - Fornecedor: fornecedor → cidade → região
 - EquipeDeVenda: equipe → região

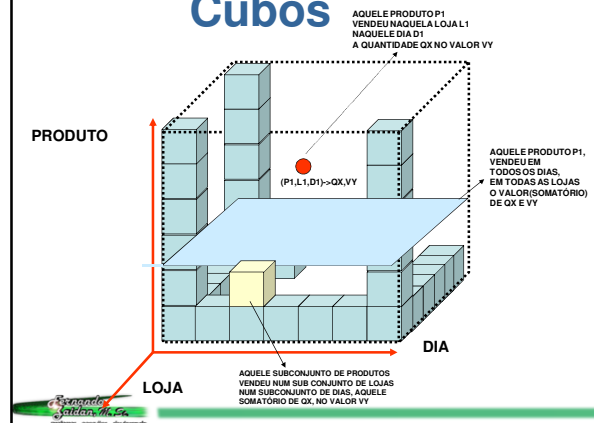
BD Multidimensional

Navegação em Agregados

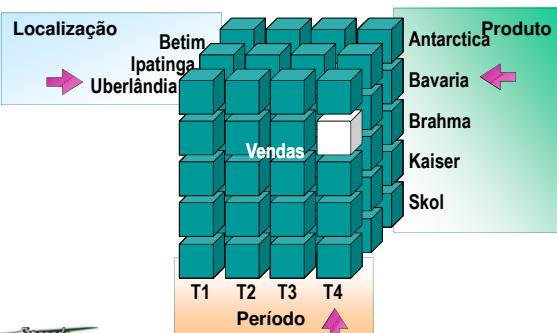
- *Slice and Dice*: seleção e projeção do cubo de dados
 - *Slice (fatia)*: seleção / projeção de valores de uma dimensão. Exemplo: as vendas (faturamento) da região Norte
 - *Dice (dados)*: seleção / projeção de valores de mais de uma dimensão. Exemplo: as vendas (lucro líquido) da região Norte, no ano 2001

BD Multidimensional

Cubos

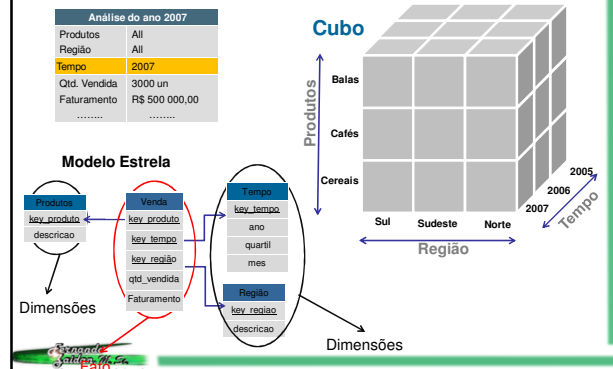


Exercícios - Cubos



Fonte: Rogério Morais

Exercícios - Cubos



Bons Estudos!

Prof. Zaidan – www.fernandozaidan.com.br

"As pessoas podem alterar suas vidas alterando suas atitudes."

Willian James

Bibliografia

BARBIERI, Carlos. BI - Business Intelligence: Modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro, Axcel Books, 2001.

CAMPOS, M. L. Data Ware Housing. UFRJ, 2007.

COME, Gilberto de. **Contribuição ao Estudo da Implementação de Data Warehousing: um caso no setor de telecomunicações** – São Paulo : FEA/USP, 2001. 133 p

FANTAUZZI, F. A. C.; ROCHA, Rogério Morais. **Diretório de Softwares para Inteligência Competitiva** Monografia apresentada ao Departamento de Ciência da informação como requisito para a conclusão do curso de especialização em Gestão Estratégica da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, Belo Horizonte, ano de 2006.

FARIA, João Marcos Bonadio de. **Artefatos da Semiótica Organizacional na Elicitação de Requisitos para Soluções de Data Warehouse** Trabalho final (mestrado profissional) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Computação, fevereiro de 2006.

Bibliografia

INMON, William. **What is Data Warehouse ?** UNjobs, acessado em 19 de abril de 2009, disponível em < <http://unjobs.org/authors/w.-h.-inmon>>

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S.
Sistema de banco de dados. Tradução da 5ª Edição. São Paulo:
Campus, 2006.

TERESKO, John. **Information Rich, Knowledge Poor ?** IndustryWeek.com, acessado em 19 de abril de 2009, disponível em < <http://www.industryweek.com/PrintArticle.aspx?ArticleID=245> >

 Fernando Zaidan M. S.
Banco de dados - Data Warehouse

Obrigado e bom trabalho,

Zaidan

www.fernandozaidan.com.br

fhzaidan@gmail.com

"Aí está o mérito do êxito de meus projetos: sempre fui muito exigente e rigoroso com procedimentos que aparentemente não faziam muito sentido na época. Mais tarde viu-se que esse rigor fez a diferença entre afundar ou não, concluir ou não um projeto".

Amyr Klink

 Fernando Zaidan M. S.
Banco de dados - Data Warehouse