


Palestra para Turma de Administração
Newton Paiva

Data Warehouse
Data Mining
SCM – Supply Chain Management
 Maio - 2009

Referências

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

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

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

JAMIL, George. L. **Repensando a TI na empresa moderna**: atualizando a gestão com a tecnologia da informação. Rio de Janeiro: Axcel Books do Brasil, 2001.

LAUDON, K. C.; LAUDON J. P. **Sistemas de informação gerenciais**: administrando a empresa digital. 7. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2007.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Referências

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet**. 2. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2004.

REZENDE, Denis A.; ABREU, Aline F. de. **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. São Paulo: Campus, 2006.

STAIR, Ralph M. **Princípios de sistemas de informação**: uma abordagem Gerencial. 2. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1998.

TURBAN, E.; RAINER JR, R. K.; POTTER, E. P. **Administração de tecnologia da informação**: teoria e prática. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

Parte 1

SCM

Supply Chain Management

Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos

Logística

- Elementos chave para a estratégia competitiva das empresas;
- No início, era confundida com transporte e armazenagem de produtos.




- Hoje é um ponto principal da cadeia produtiva integrada, procurando atuar de acordo com o moderno conceito de SCM.



Logística

- Conceito de logística → na sua origem, sempre esteve ligado às operações militares.
- Tem apresentado uma evolução continuada desde a segunda guerra mundial;

→ Ramo da ciência militar responsável por obter, dar manutenção e transportar material, pessoas e equipamentos.



Logística

- Uma indústria precisava transportar seus produtos da fábrica para seus depósitos e para as lojas de seus clientes, bem como armazenar a matéria prima suficiente para garantir os níveis de fabricação desejados.

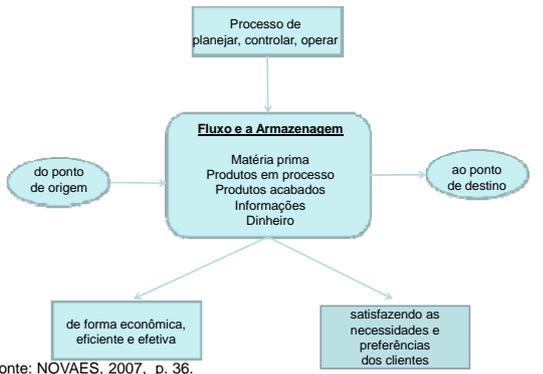


- Valores que o sistema logístico necessitou agregar:
 - valor de lugar,
 - valor de tempo,
 - valor de qualidade,
 - valor da informação.

Elementos básicos da Logística

- Valor da Informação → permite as empresas que seus clientes façam o rastreamento de suas encomendas pela internet, a qualquer momento.
- Agregar estes valores à cadeia produtiva elimina tudo o que acarrete somente custos e perda de tempo aos clientes.
- Definição de *Logística*: Processo de planejar, implementar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos do consumidor. (Council of supply chain management professionals)

Conceito de Logística



Processo de planejar, controlar, operar

Fluxo e a Armazenagem

do ponto de origem → [Matéria prima, Produtos em processo, Produtos acabados, Informações, Dinheiro] → ao ponto de destino

de forma econômica, eficiente e efetiva satisfazendo as necessidades e preferências dos clientes

Fonte: NOVAES, 2007, p. 36.

Fluxos Logísticos

Os fluxos associados à logística vão desde o fornecedor até o consumidor, passando pela indústria, distribuição e varejo.

Além do fluxo de materiais (insumos e produtos), há também o fluxo de dinheiro, no sentido oposto, bem como o fluxo de informação, nos dois sentidos.



FORNECEDOR MANUFATURA DISTRIBUIDOR VAREJISTA CONSUMIDOR FINAL

FLUXO DE INFORMAÇÃO

FLUXO DE MATERIAIS

FLUXO DE CAPITAL

Fonte: NOVAES, 2007, p. 37.

Objetivo principal da Logística

Todos esses elementos do processo logístico têm um objetivo principal:

→ satisfazer as necessidades e preferências dos consumidores finais.

Desta forma, a moderna logística procura incorporar:

- Acertos de prazos e o cumprimento integral dos mesmos, ao longo de toda a cadeia de suprimento;
- Integração efetiva e sistêmica entre todos os setores;
- Parcerias estreitas com fornecedores e clientes;
- Busca de otimização global, envolvendo a racionalização de processos e redução de custos;
- Manutenção do nível de serviço preestabelecido e adequado. (NOVAES, 2007).

Cadeia de suprimentos

- A cadeia de suprimentos integra os processos logísticos do fornecedor, do fabricante, do distribuidor e do cliente para reduzir tempo, esforços redundantes e custos de estoque.
- A cadeia de suprimentos é uma **rede de organizações e processos de negócios** para selecionar matérias-primas, transformá-las em produtos intermediários e acabados e distribuir os produtos acabados aos clientes. (LAUDON; LAUDON, 2007).



Do Fornecedor → Até o Consumidor final

Quando adquirimos algum produto, não imaginamos o longo processo necessário para converter matéria-prima, mão-de-obra e energia em algo útil ou que possibilite o prazer.

O processo inicia-se com os fornecedores de matéria prima, fabricação, até o consumidor final.

The diagram illustrates the supply chain process in four stages:

- SUPPLY CHAIN PLANNING:** Represented by a double-headed arrow between a supplier and a consumer.
- INBOUND/ MANUFACTURING:** Shows raw materials being transported to a storage area and then to a manufacturing facility.
- WAREHOUSING/ DISTRIBUTION:** Shows finished products being moved from manufacturing to distribution centers and then to retailers/distributors.
- DELIVERY & INSTALLATION/ AFTERMARKET:** Shows products being delivered to consumers/users or service centers.

13

Cadeia de Suprimentos Típica

The flowchart shows a typical supply chain structure:

- Fornecedores de matéria prima** (Raw material suppliers) supply to **Indústria principal** (Main industry).
- Fabricantes de componentes** (Component manufacturers) supply to the **Indústria principal**.
- Indústria principal** supplies to **Varejista** (Retailer).
- Atacadistas e distribuidores** (Wholesalers and distributors) supply to the **Varejista**.
- Varejista** supplies to the **Consumidor final** (Final consumer).

Fonte: NOVAES, 2007, p. 39.

14

This diagram shows a detailed supply chain for a dairy product, illustrating the flow of material and information between various stages:

- Forneecedores externos (External Suppliers):** Includes 'Materia prima' (raw materials) and 'Materiais' (materials).
- Processamento (Processing):** Involves 'Fabricante de embalagens de papel' (paper packaging manufacturer), 'Empresa de rótulos' (label company), and 'Fabricante de embalagens plásticas' (plastic packaging manufacturer).
- Processamento de laticínios (Dairy Processing):** Includes 'Laticínios emlatados' (condensed milk) and 'Laticínios em pó' (powdered milk).
- Distribuidores externos (External Distributors):** Includes 'Mercadorias de varejo' (retail goods) and 'Laticínios emlatados'.
- Consumidores (Consumers):** The final destination of the products.

Fonte: TURBAN, RAINER; POTTER, 2005, p. 292.

15

Evolução da Logística → SCM

- Primeira fase: atuação segmentada
- Segunda fase: integração rígida
- Terceira fase: integração flexível
- Quarta fase: **integração estratégica SCM**

Começa a preocupação da logística verde:
→ impacto da logística no meio ambiente.

Muito provavelmente, num futuro próximo, será obrigatório um selo verde para operações logísticas.

16

Quarta Fase

Distingue principalmente das outras pelo surgimento de uma nova concepção no tratamento dos problemas logísticos:

SCM – gerenciamento da cadeia de suprimentos.

Nessa nova abordagem, a integração entre os processos ao longo da cadeia de suprimentos continua sendo feita em termos de fluxo de materiais, de informação e de dinheiro.

Entretanto, agora os agentes participantes atuam de **forma estratégica**, buscando os melhores resultados possíveis em termos de **redução de custos, desperdícios e de agregação de valor** para o consumidor final.

17

Tecnologia da Informação

Atua em larga escala, pois, ao mesmo tempo em que se busca a redução de estoque e maior qualidade do serviço logístico, passou a exigir custos reduzidos e prazos curtos no ciclo do pedido.

18

SCM

O intercâmbio de informações é intenso nesta fase, mas os pontos que a distingue das demais são:

- Ênfase absoluta na satisfação do consumidor final;
- Formação de parcerias ao longo da cadeia de suprimentos;
- Abertura entre parceiros, visando o acesso de todos às informações operacionais e estratégicas;
- Aplicação de esforços para agregar o máximo de valor para o consumidor final e eliminar os desperdícios, reduzindo custos e aumentando a eficiência.

Alguns autores preferem situar a logística como uma parte do SCM.

Softwares de SCM

São softwares projetados para apoiar segmentos específicos da cadeia de fornecimento, tais como **produção, controle de estoque, programação e transporte**. Estes softwares se dedicam em melhorar os processos de tomada de decisão, otimização e análise. (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005).



Cadeia de Suprimentos Eletrônica

Se a cadeia de fornecimento é gerenciada eletronicamente, normalmente com software via *Web*, ela é denominada **cadeia de fornecimento eletrônica**.

As melhorias nas cadeias de fornecimento envolvem as tentativas de converter uma cadeia de fornecimento tradicional em uma cadeia de fornecimento eletrônica, para automatizar o fluxo de informação na cadeia. (TURBAN; RAINER; POTTER, 2005).

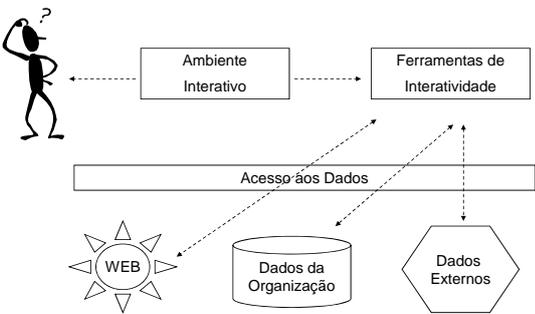
Parte 2

Business Intelligence

Data Warehouse

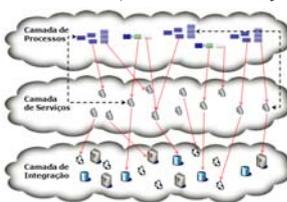
Data Mining

Desafios da TI

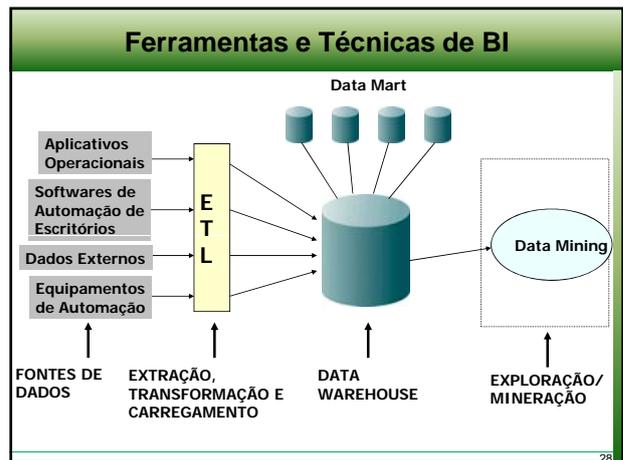
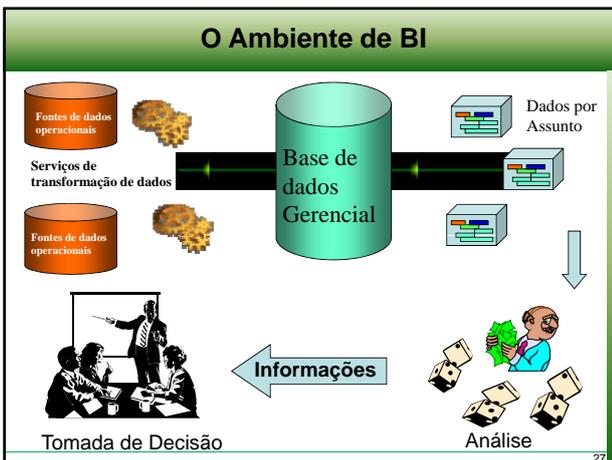
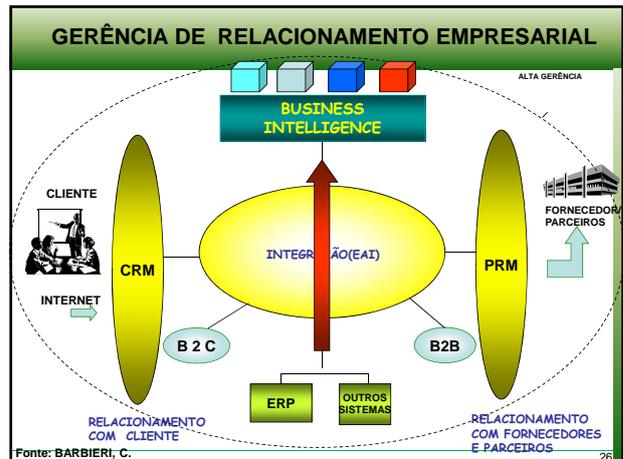


Cenários anteriores

- Sistemas legados;
- Banco de dados cheios e que não agregavam valor;
- Sem suporte à decisão;
- Sistemas particionados (ilhas de informação);



Vale a pena acumular dados sem analisá-los?



Business Intelligence

- Conjunto de ferramentas e técnicas que objetivam dar suporte à tomada de decisões;
- BI extrai grandes quantidades de dados;
- Analisa de forma eficiente, para que os dados sejam transformados em informações;
- Para serem compartilhados de forma clara e transparente, auxiliando as tomadas de decisões e melhorando o desempenho gerencial.

Aplicativos Operacionais x BI

Aplicativos Operacionais	Business Intelligence
Visão do atual e do real	Visão histórica e de tendência
Solução para requisitos conhecidos	Permitir a identificação de fatos desconhecidos
Abrangência restrita	Abrangência ampla
Informação produzida por profissionais de informática	Informação produzida pelo próprio usuário
Custo e tempo para obtenção da informação altos	Informação obtida com baixo custo e em tempo real
Informação disponível a poucos usuários	Informação democratizada

Um Comparativo

- **CONSULTAS PADRÕES**
 - listar todos os clientes que tiveram um decréscimo de consumo de 20% ou + na conta de energia
- **ANÁLISES MULTIDIMENSIONAIS**
 - listar todos os cs do tipo **residencial** que tiveram consumo entre 400 e 500 kwh na região sul, durante o período de maio a julho de 2000
- **DATA MINING**
 - listar quais clientes tem maior probabilidade de responder a campanha de redução

OLAP

On-line Analytical Processing Processamento analítico on-line

Abordagem de fornecimento de respostas rápidas para consultas analíticas de natureza multidimensional.

FAST - o sistema deve ser capaz de responder rapidamente;

ANALYSIS - significa que o sistema deve tratar a lógica do negócio e as análises estatísticas que são relevantes para a aplicação.

MULTIDIMENSIONAL é o requisito chave.
O sistema deve permitir uma visão conceitual multidimensional dos dados.

DATA WAREHOUSE

DW - Banco de dados para análise e tomada de decisões, baseada em informações preparadas, consolidadas e sumariadas.

Data Mart – Pequeno DW – depósitos que atendem a certas áreas específicas – custo mais baixo – veículo de testes – tempo menor de implantação .

BI

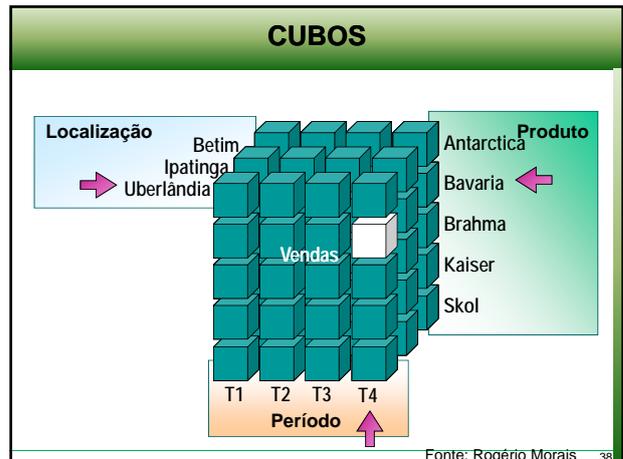
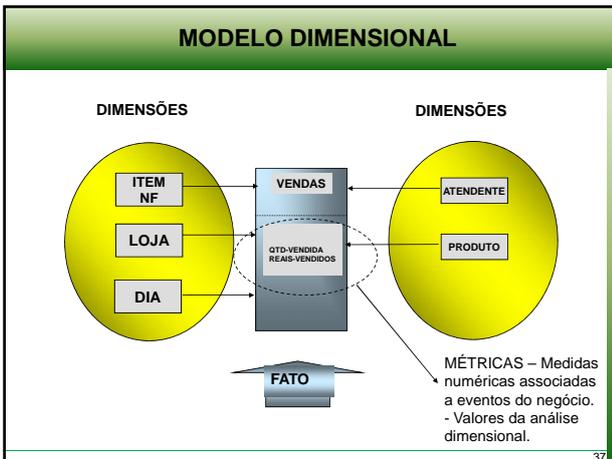
Fonte: BARBIERI, C.

BI e DATA WAREHOUSE O que não é

- Não resolve todos os problemas organizacionais;
- 50% dos projetos de DW falham por falta clara de objetivos e gigantismo de escopo;
- Não é um único projeto - são vários;
- Não se implementa num único release - são produtos gradativamente disponibilizados;
- Não é um BD comum de dados operacionais - nova forma de organizar os dados (informacionais);

MODELO RELACIONAL TRANSACIONAL

- Sistemas atuais
- Dados espalhados em várias tabelas
 - SAP tem mais de 14.000 tabelas
- Estruturação transacional



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.

PROJETO DE DW

Fases

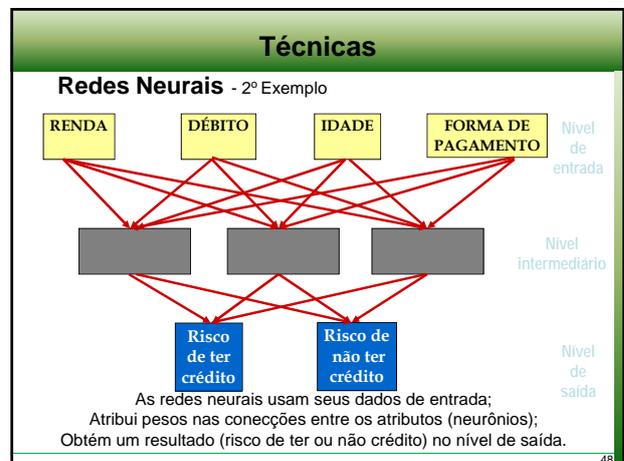
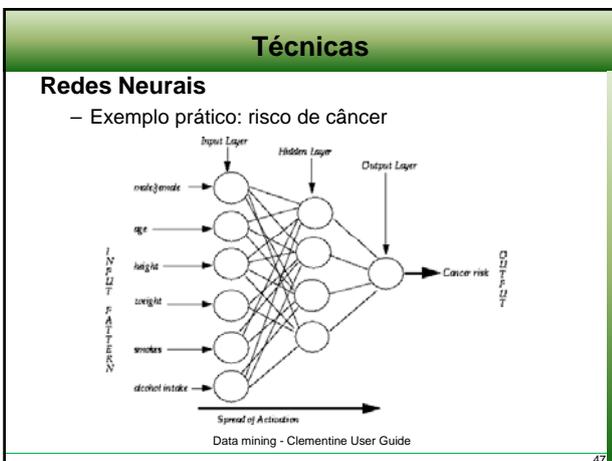
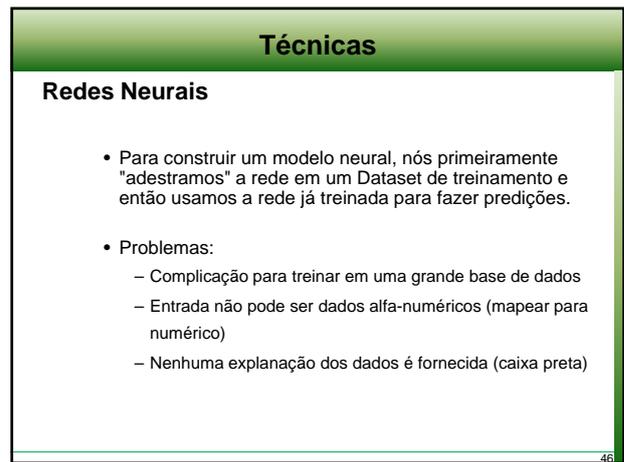
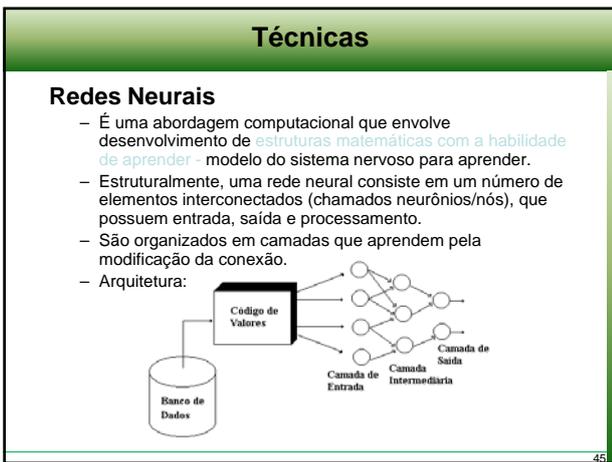
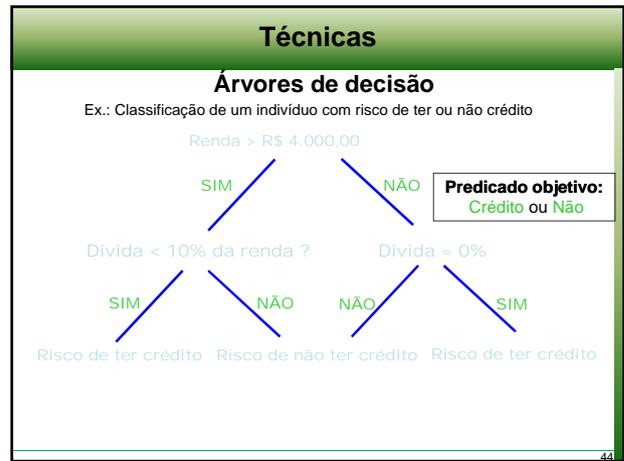
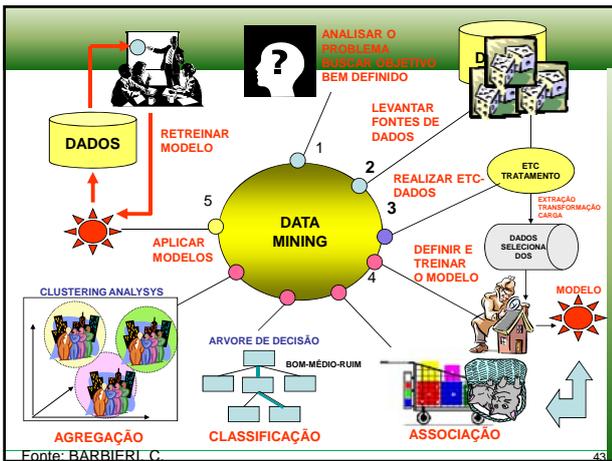
- Planejamento/levantamento de necessidades
- Modelagem dimensional
- Projeto físico DW/DM
- Projeto das aplicações OLAP/Mining
- ETC – Extração - Transformação - Carga
- Construção
- Teste
- Implementação
- Acompanhamento

DATA MINING

- Descoberta de padrões e tendências em grandes volumes de dados
- Viabilizado por:
 - < custo armazenamento
 - < custo de processadores
 - > competitividade negocial
- Difere de OLAP onde certas influências são colocadas na pesquisa OLAP
- Mining** - análise de todas as interrelações de influência

DATA MINING

- Chamada de KD (knowledge discovery)
- Usa **modelos** - criados a partir dos padrões dos dados
- Algoritmos** estatísticos:
 - mecanismos para criação de modelos
 - árvore de decisão
 - associação
 - análise de regressão
 - algoritmos genéticos
 - redes neurais artificiais



DATA MINING – Estratégias



- Duas estratégias:
 - **Mining direto:** uso de atributos conhecidos para direcionar modelos que produzam saídas preditivas
 - **Mining indireto:** usa os atributos somente para descobrir padrões e tendências que não diretamente se associam com ações preditivas;
- Os modelos devem ser testados;
- Os dados que foram usados na sua construção devem ser analisados com relação a sua relevância na expressão daquela verdade.

49

Exemplo 1 - Fraldas X cervejas

- O que as cervejas tem a ver com as fraldas ?
- homens casados, entre 25 e 30 anos;
- compravam fraldas e/ou cervejas às sextas-feiras à tarde no caminho do trabalho para casa;
- Wal-Mart otimizou as gôndolas nos pontos de vendas, colocando as fraldas ao lado das cervejas;
- Resultado: o consumo cresceu 30% .

50

Exemplo 2 - Lojas de Departamento

- Aplicou 1 milhão de dólares em técnicas de Data Mining
- Reduziu de 51.000 produtos para 14.000 produtos oferecidos em suas lojas.
- Exemplo de anomalias detectadas:
 - Roupas de inverno e guarda chuvas encalhadas no nordeste
 - Batedeiras 110v a venda em SC onde a corrente é 220v

51

Exemplo 3 – Banco

- Selecionou entre seus 36 milhões de clientes:
 - Aqueles com menor risco de dar calotes
 - Tinham filhos com idades entre 18 e 21 anos
- **Resultado:** em três anos o banco lucrou 30 milhões de dólares com a carteira de empréstimos.



52

Para o Futuro (ou Presente)?

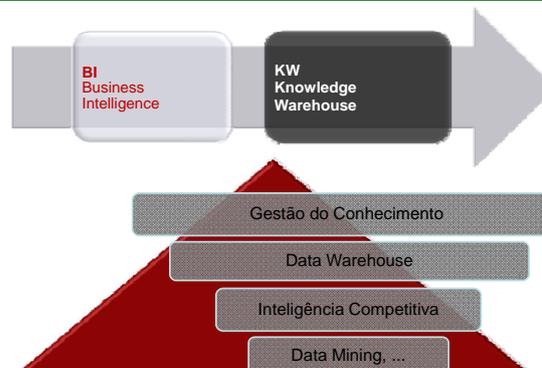
Data Webhouse

- Trazer Web para dentro dos warehouses;
- Foco central → as operações de um negócio voltado para a web;
- Disponibilização de todos os serviços do data warehouse na web
- Um exemplo: investigar o perfil dos usuários que navegam na Web;

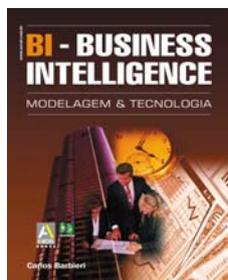


53

Para o Futuro (ou Presente)?



54

BI – BUSINESS INTELLIGENCE**BI****CARLOS BARBIERI**

Alguns slides desta apresentação foram retirados de materiais deste autor.

56

Resumo do Currículo

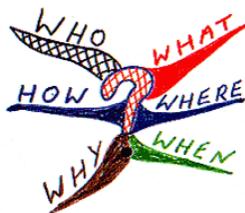
- Mestre pela Universidade FUMEC. Linha de estudos: Sistemas de Informação - Gestão do Conhecimento – Administração Estratégica.
- Doutorando (disciplina isolada) – Ciência da Informação – UFMG.
- Bacharel em Ciência da Computação pela Universidade FUMEC.
- Gestor e desenvolvedor de Sistemas Web pelo UNI-BH.
- Analista de Sistemas e Programador de Computadores pela UFMG.

- Experiência profissional de 25 anos inclui cargos de diretor de empresas de fábrica de software, administrador de TI, analista / desenvolvedor de sistemas e arquiteto de dados.

- Consultor organizacional e de TI em diversas empresas.

- Professor de graduação da Faculdade INED.
- Professor e Coordenador pós-graduação da Faculdade Pitágoras.
- Palestrante.
- Autor de artigos.

56

Perguntas !?!

57

Obrigado,

Prof. Zaidan

Blog: www.fernandozaidan.com.br
fernandozaidan@fernandozaidan.com.br

*"Onde há uma empresa de sucesso,
alguém tomou alguma vez uma decisão valente."
Peter Drucker*

58