

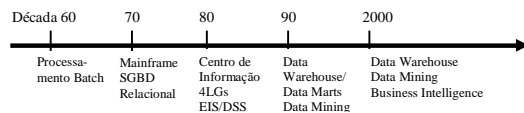
Business Intelligence

Profa. Dra. Maria Madalena Dias

Tópicos

- Introdução
- Evolução Histórica
- O que é Business Intelligence
- Objetivos de BI
- Características de BI
- Arquitetura de BI
- Data Warehouse
- OLAP
- Mineração de Dados
- Exemplos de Consultas no QlikView
- Considerações Gerais

Evolução Histórica



Adaptado de
(Badieiro, 1996)

O que é Business Intelligence

- Business Intelligence, ou Inteligência de Negócio, é um conjunto de conceitos e metodologias que visa ao apoio à tomada de decisões nos negócios a partir da transformação do dado em informação e da informação em conhecimento (Cortês, 2002 apud Sell, 2006).

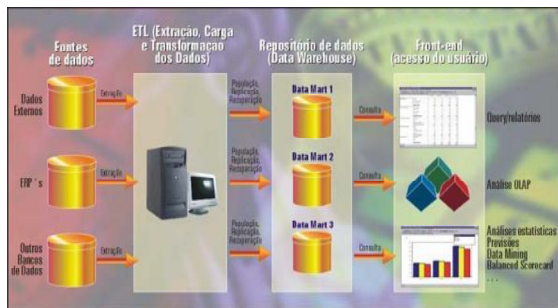
Objetivos de BI

Foco	Ambiente Interno	Ambiente Externo
Objetivos de Análise	Operações do negócio; Cadeia de suprimentos; Gestão de CRM; Clientes e fornecedores.	Segmentação, preferências e comportamento dos clientes; Economia; Aspectos regulamentais; Concorrência; Perfil de compra.
Objetivos	Eficiência	Posicionamento no mercado
Utilização	Análise, refinamento e reengenharia do desempenho do mercado.	Modelagem e previsão do comportamento do mercado; -Posicionamento no mercado; -Aprendizagem das tendências de consumo. -Identificação de riscos e regulação.

Características de BI

- Os sistemas de BI atuais têm como características:
 - Extrair e integrar dados de múltiplas fontes
 - Fazer uso da experiência
 - Analisar dados contextualizados
 - Trabalhar com hipóteses
 - Procurar relações de causa e efeito
 - Transformar os registros obtidos em informação útil para o conhecimento empresarial

Arquitetura de BI



Fonte: WG Systems (2003 apud Sell 2006)

Data Warehouse

- Um data warehouse é uma coleção de dados orientada por assuntos, integrada, variante no tempo, e não volátil, que tem por objetivo dar suporte aos processos de tomada de decisão.” (Inmon, 1992).
- Contém informações históricas e resumos de qualquer época.

Objetivo do DW

- O principal objetivo do DW é identificar novas oportunidades e melhorar o foco do negócio.
 - Exemplos:
 - A venda de cerveja no fim de semana está relacionado com a venda de fraldas.
- CRM (Customer Relationship Management)
- Identificar cliente
 - Diferenciar cliente
 - Interagir com o cliente
 - Personalizar o contato com o cliente

OLAP

- É a atividade geral de consultar e apresentar texto e dados numéricos de data warehouse (DW).
- Permite que os usuários executem funções de análise de dados passando livremente pelas várias dimensões do DW.
- É essencial para a transformação do conteúdo do DW em uma forma útil de informações que possam ser entregues a um grande número de usuários.

OLAP

- Funções Básicas:
 - ❑ Interface - as telas e os métodos usados para direcionar instruções internas a outras funções baseadas nas seleções do usuário.
 - ❑ Consulta - a lógica do aplicativo usada para gerar o código SQL.
 - ❑ Processo - a lógica do aplicativo que executa a análise de dados no conjunto de resultados retornado pela consulta ao banco de dados.
 - ❑ Formato - a lógica do aplicativo requerida para rotular propriamente linhas e colunas de dados e criar um arquivo padrão (arquivo HTML).
 - ❑ Exibição - a apresentação do arquivo formatado, como relatório ou gráfico, para visualização no PC do usuário.

OLAP

- Áreas de Aplicações de OLAP:
 - ❑ Consulta e relatório
 - ❑ Análise multidimensional
 - ❑ Análise estatística (dirigida pelo usuário)
 - ❑ Mineração de dados
- Exemplo de questões:
 - ❑ Relatório de status: quais foram as vendas de produtos XYZ no último mês?
 - ❑ Contagem: quantos clientes usaram o cartão de crédito XYZ em restaurantes durante o mês?
 - ❑ Lista: que clientes têm saldo negativo?

OLAP

- Características básicas:
 - manipulação de dados intuitiva
 - Acessibilidade
 - Arquitetura cliente/servidor
 - Transparência
 - suporte para multiusuário
- Características de Relato:
 - Relato flexível
 - Desempenho coerente do relato
 - Tratamento dinâmico de matriz esparsa

OLAP

- Características Dimensionais:
 - Visão conceitual multidimensional
 - Dimensionalidade genérica
 - Dimensões e níveis de agregação ilimitados
 - Operações irrestritas de dimensão cruzada

OLAP

- Funcionalidades:
 - Drill Down: aumentar o nível de detalhe da informação, normalmente caracterizado pela adição de colunas ao cabeçalho de uma consulta.
 - Drill Up: diminuir o nível de detalhe e aumentar o grau de granularidade, normalmente caracterizado pela retirada de colunas do cabeçalho de uma consulta.
 - Slice: cortar o cubo, mas manter a mesma perspectiva de visualização dos dados, funciona como um filtro, restringindo uma dimensão a somente algum ou alguns de seus valores.

OLAP

- Funcionalidades:
 - Dice: permite descobrir comportamentos e tendências entre os valores das medidas analisadas em diversas perspectivas.
 - Drill Across: alterar o nível de análise dentro de uma mesma dimensão, pulando um nível intermediário dentro de uma mesma dimensão.
 - Drill Through: Ocorre quando o usuário passa de uma informação contida em uma dimensão para uma outra.

OLAP

- Funcionalidades:
 - Drill Out: é o detalhamento para informações externas, como fotos, som, arquivos-texto, tabelas.
 - Sort: tem a função de ordenar a informação, podendo ser aplicada a qualquer tipo de informação, não somente a valores numéricos.
 - Ranking: Permite agrupar resultados numéricos por ordem de tamanho, refletindo somente na apresentação do resultado e não no resultado em si.

OLAP

- Funcionalidades:
 - Paging: apresentação dos resultados de uma consulta em várias páginas, permitindo a navegação do usuário.
 - Filtering: apresentação de consultas com restrições sobre atributos ou fatos, ou seja, restringe um fato a somente algum de seus valores.

OLAP

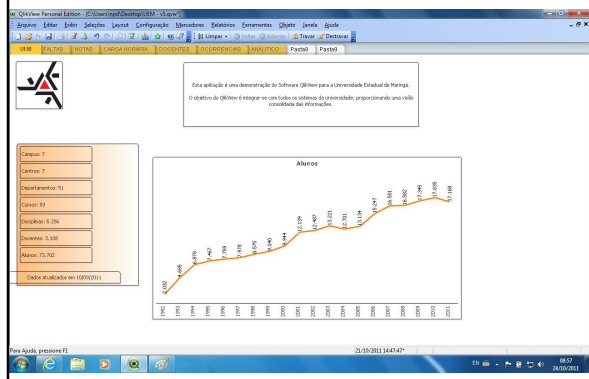
■ Funcionalidades:

- **Alerts:** utilizados para **indicar situações de destaque em elementos dos relatórios**, baseados em condições envolvendo objetos e variáveis.
- **Break:** permite **separar o resultado de uma análise em grupos de informações**, possibilitando também a sub-totalização de valores para cada grupo.

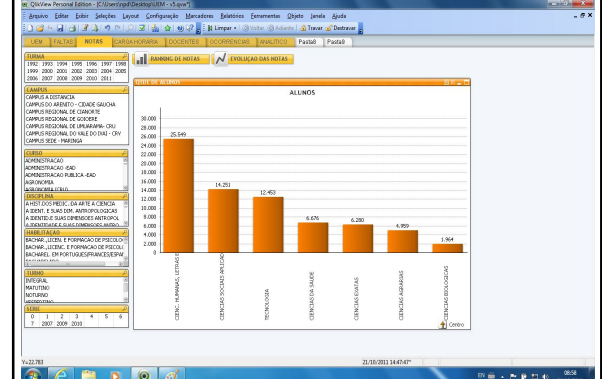
Mineração de Dados

- É a **exploração e a análise, por meio automático ou semi-automático, de grandes quantidades de dados a fim de descobrir padrões e regras significativos**
- Tem como **principais objetivos:**
 - **Descobrir relacionamentos entre dados**
 - **Fornecer subsídios para que possa ser feita uma previsão de tendências futuras baseando-se no passado.**

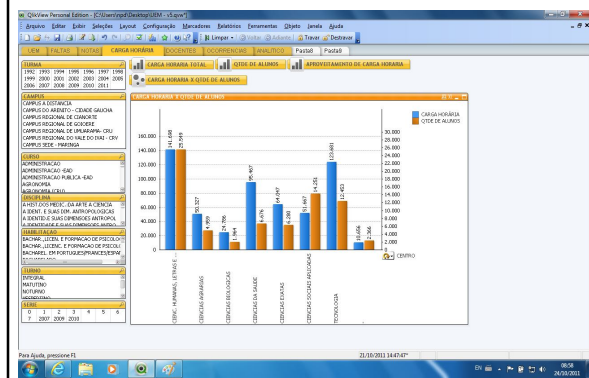
Exemplos de consultas no QlikView



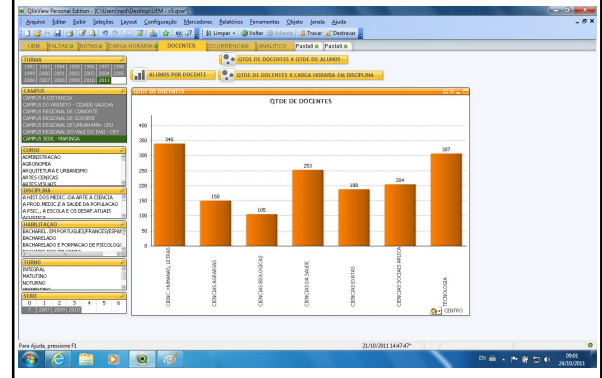
Exemplos de consultas no QlikView



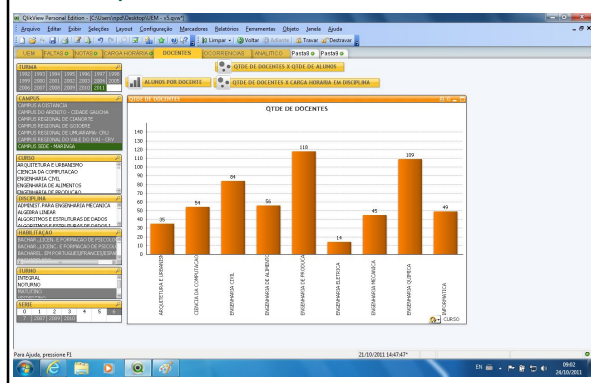
Exemplos de consultas no QlikView



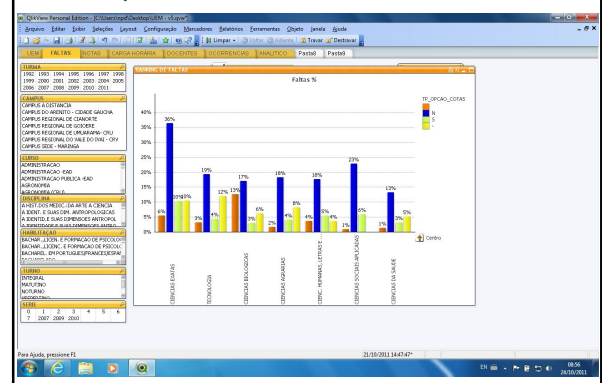
Exemplos de consultas no QlikView



Exemplos de consultas no QlikView



Exemplos de consultas no QlikView



Considerações Gerais

- As soluções de BI surgiram como uma evolução dos sistemas de informação.
- Soluções de BI suportam principalmente os níveis tático e estratégico nas organizações, apoiando a transformação de dados em informação útil para a tomada de decisão.
- A área de apresentação é a vitrine de uma solução de BI.

Considerações Gerais

- Ferramentas de BI incorporam funções de OLAP, o objetivo é possibilitar uma perspectiva multidimensional dos dados corporativos.
- Ferramentas de BI permitem a agregação dos dados, a navegação em diferentes níveis de detalhes e a realização de análises de tendências ou outras comparações complexas utilizando os dados que descrevem o negócio.

Considerações Gerais

- Existem ferramentas específicas para construção de DW que oferecem recursos de OLAP para busca de informações sem a aplicação de técnicas de mineração de dados.
- Existem ferramentas específicas para aplicação de técnicas de mineração de dados que oferecem poucos recursos para a preparação dos dados.
- Existem ferramentas de BI que não inclui a construção de um DW.

Considerações Gerais

- Soluções de BI necessitam de
 - ferramentas de extração e conversão
 - ferramentas inteligentes de prospecção e análise de dados.
 - ferramentas de administração e gerenciamento.

Bibliografia

- DIAS, M.M.; MATTOS, M. M.; ROMÃO, W., TODESCO, J. L.; PACHECO, R. C. Data warehouse – presente e futuro. *Revista Tecnológica*, Universidade Estadual de Maringá, no. 7, p. 59-73, 1998.
- INMON, W. H. Como construir o data warehouse. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- KIMBALL, R.; REEVES L.; ROSS M.; THORNTHWAITE; W. The Data Warehouse Lifecycle Toolkit: Expert Methods for Designing, Developing, and Deploying Data Warehouses. John Wiley & Sons Inc., 1998.
- SELL, D. Uma arquitetura para Business Intelligence baseada em tecnologias semânticas para suporte a aplicações analíticas. Tese de doutorado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas da UFSC. 2006.