

# **Análise da Informação**

## **Manuel Martins**

INFORMÁTICA

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

# BUSINESS INTELLIGENCE

# BUSINESS INTELLIGENCE

BUSINESS INTELLIGENCE  $\Rightarrow$  refere-se ao **processo** de **COLETA, ORGANIZAÇÃO, ANÁLISE, COMPARTILHAMENTO** e **MONITORAMENTO** de informações que oferecem **SUORTE** a **GESTÃO** de **NEGÓCIOS**.

$\Rightarrow$  **TOMADA DE  
DECISÃO**

# BUSINESS INTELLIGENCE

## TECNOLOGIAS / FERRAMENTAS

- ✓ DATA WAREHOUSE - DW (Banco de Dados)
- ✓ FERRAMENTAS DE ETL (Extract Transform and Load)
- ✓ DATA MART (Banco de Dados Departamental)
- ✓ DATA MINING
- ✓ GERADORES DE RELATÓRIOS E CONSULTAS
- ✓ OLAP ⇒ ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING
- ✓ EIS ⇒ EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM
- ✓ DSS ⇒ DECISION SUPORT SYSTEM

# BUSINESS INTELLIGENCE

## CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

- ✓ OLTP  $\Rightarrow$  APLICAÇÕES QUE **SUSTENTAM** O NEGÓCIO
- ✓ OLAP  $\Rightarrow$  APLICAÇÕES QUE **ANALISAM** O NEGÓCIO

# BUSINESS INTELLIGENCE

## CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

✓ APLICAÇÕES QUE **SUSTENTAM** O NEGÓCIO  $\Rightarrow$  são compostas por sistemas OLTP (On-line Transaction Processing, ou Processamento de Transações em Tempo-Real) que trazem retorno de investimento baseado no melhor **DESEMPENHO** do **negócio**. Sua principal **característica** é o **CONTROLE** e o **REGISTRO** de **TRANSAÇÕES**.

# BUSINESS INTELLIGENCE

## CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

✓ APLICAÇÕES QUE ANALISAM O NEGÓCIO  $\Rightarrow$  são as aplicações de **APOIO** à **TOMADA** de **DECISÃO** mais conhecidas como ferramentas OLAP (On-Line Analytical Processing ou Processamento Analítico em Tempo-Real). Nessas, o retorno do investimento é **baseado** no melhor **CONHECIMENTO** do **negócio**. Utilizam várias fontes de dados, mas têm como preocupação principal a **identificação** de **TENDÊNCIAS**.

# BUSINESS INTELLIGENCE

## CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

### DIFERENÇA **PRINCIPAL** ENTRE AS APLICAÇÕES

- ✓ APLICAÇÕES QUE **SUSTENTAM** O NEGÓCIO ⇒ **atualizam** os **dados** em **TEMPO REAL**.
- ✓ APLICAÇÕES QUE **ANALISAM** O NEGÓCIO ⇒ os dados são atualizados em períodos maiores (semana, mês, trimestre, semestre, ano) geralmente em **processos BATCH**, através dos **mecanismos** de **ETL**.

**BATCH** ⇒ processamento em **LOTE** de tarefas enfileiradas. Assim, o Sistema Operacional só processa a próxima tarefa após o término da tarefa anterior (fila).

**ETL** (Extract Transform Load) ⇒ extração, limpeza, transformação e carga.

# CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

OLTP - APLICAÇÕES QUE **SUSTENTAM** O NEGÓCIO  
QUEM UTILIZA?

- NÍVEL OPERACIONAL
- NÍVEL ADMINISTRATIVO

## OLTP - EXEMPLOS

- Pontos de Venda
- Contas a Pagar
- Controle de Estoque
- Reserva de Hotéis
- Reserva de Passagens
- Sistemas Bancários
- .....

É O **DIA A DIA** DA EMPRESA...

# CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

OLTP  $\Rightarrow$  APLICAÇÕES QUE **SUSTENTAM** O NEGÓCIO

## OLTP

- Capturar de maneira econômica **mais** dados em **menos** tempo. São projetados para dar **resposta imediata** às **solicitações** do usuário, e cada solicitação é considerada uma única transação.
- Os dados podem ser **INSERIDOS**, **EXCLUÍDOS** e **ALTERADOS** no Banco de Dados.

# CENÁRIO DE UM BI - TIPOS DE APLICAÇÕES

## OLAP - APLICAÇÕES QUE **ANALISAM** O NEGÓCIO

### QUEM UTILIZA?

- GERENTES - EXECUTIVOS
- NÍVEL ESTRATÉGICO - PLANEJAMENTO - PROSPECÇÃO

### OLAP - EXEMPLOS

- Consultas Analíticas
- Consultas *ad hoc* complexas
- Relatórios de agregados
- Segmentar dados multidimensionais (venda-produto-mês-filial)
- Filtrar dados
- Procurar tendências
- Identificar Padrões
- .....

MEMÓRIA E INTELIGÊNCIA  
DA EMPRESA...

*ad hoc*  $\Rightarrow$  finalidade específica

# OLAP - APLICAÇÕES QUE **ANALISAM** O NEGÓCIO

## EXEMPLOS DE ANÁLISES

- ANÁLISES DE TENDÊNCIAS SIMPLES

Quais as vendas mensais de um **certo produto em 2017**?

- ANÁLISES COMPARATIVAS

Quais as vendas mensais **dos produtos de uma dada marca** nos **últimos 3 anos**?

- ANÁLISES DE TENDÊNCIA MÚLTIPLAS

Quais as vendas mensais dos produtos de uma **dada marca** nos **últimos 3 anos**, de acordo com as **promoções de Natal**?

## APLICAÇÕES OLAP - PERMISSÕES

ADMINISTRADOR ⇒ é permitido apenas a **INSERÇÃO** e **LEITURA**.

USUÁRIO COMUM ⇒ é permitido apenas a **LEITURA**.

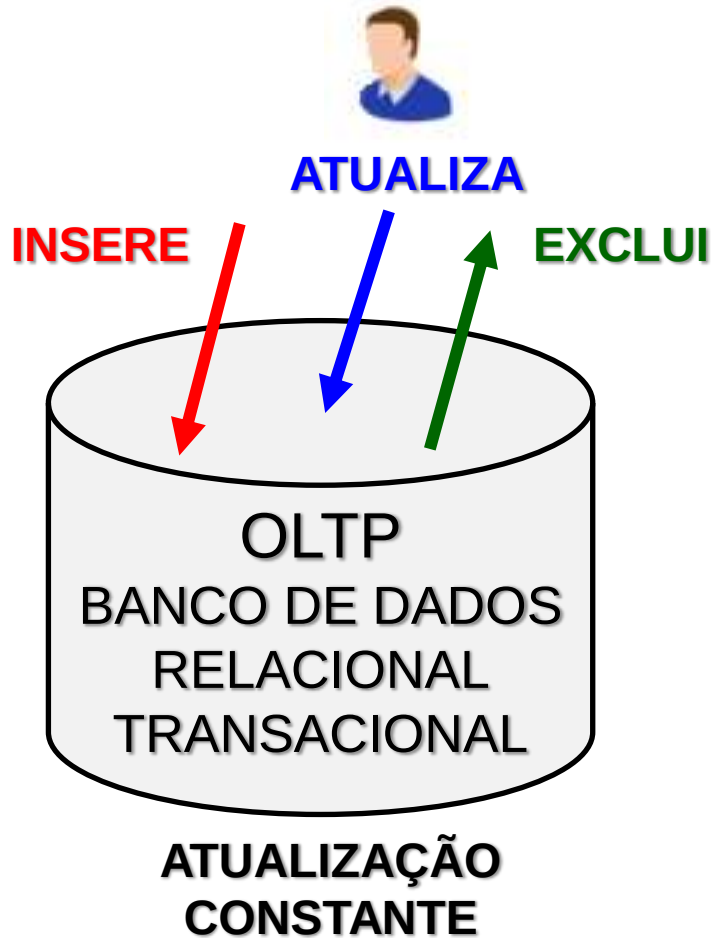
# TIPOS DE APLICAÇÕES OLAP

- FINANÇAS  $\Rightarrow$  Análise de Perdas e Lucros, Orçamento, Análise de Balanço, Fluxo de Caixa, Contas a Receber.
- VENDAS  $\Rightarrow$  Análise de vendas (região, produto, vendedor), Previsões, Lucratividade Cliente/Contrato, Análise de Canais de Distribuição.
- MARKETING  $\Rightarrow$  Análise de Preço/Volume Vendas, Lucratividade de Produto, Análise de Mercados
- RECURSOS HUMANOS  $\Rightarrow$  Análise de Benefícios, Projeção de Salários
- MANUFATURA  $\Rightarrow$  Gerência de Estoque, Cadeia de Fornecimento, Planejamento de Demanda, Análise de custo de matéria-prima.

# DIFERENÇAS ENTRE AS APLICAÇÕES - OLTP / OLAP

| CARACTERÍSTICAS           | OLTP                                          | OLAP                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| FOCO                      | Nível Operacional                             | Nível Estratégico                  |
| OPERAÇÃO TÍPICA           | Atualização                                   | Análise                            |
| MODELO                    | Modelo Relacional                             | Dimensional                        |
| ARMAZENAMENTO             | SGBDR                                         | Data Warehouse                     |
| NORMALIZAÇÃO              | Normalizado                                   | Parcialmente Normalizado           |
| NÍVEL DE DADOS            | Atomizado (registro)<br>Alto nível de detalhe | Alto nível<br>de sumarização       |
| ESCALA DE TEMPO           | Presente                                      | Histórico                          |
| RECUPERAÇÃO               | Poucos registros                              | Muitos registros                   |
| TRANSAÇÕES                | Pequenas e simples                            | Longas e Complexas                 |
| ORIENTAÇÃO                | Processo (Aplicação)                          | Assunto                            |
| INDEXAÇÃO                 | Poucos Índices                                | Muitos Índices                     |
| FREQUÊNCIA<br>ATUALIZAÇÃO | ALTA<br>Curtas e rápidas                      | BAIXA<br>Mensal, trimestral, anual |
| VOLATILIDADE              | Voláteis                                      | Não voláteis                       |
| PERFORMANCE               | Alta velocidade com<br>dados operacionais     | Depende da<br>quantidade de dados  |

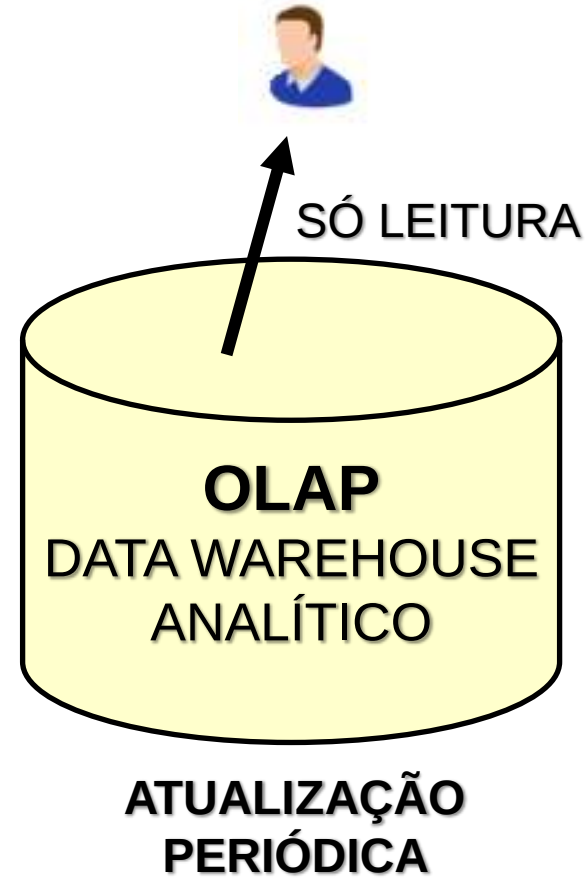
# APLICAÇÕES OLTP x OLAP



**INSERE**  
→  
**CARGA NA BASE DE DADOS**



**DBA**



## GANHOS NA UTILIZAÇÃO DE BI

- ✓ Maior **RAPIDEZ** no **acesso** às informações, na **AUTOMATIZAÇÃO** de relatórios e na **DESCENTRALIZAÇÃO** do **acesso** à **informação**.
- ✓ Existência da **UNIFORMIZAÇÃO** da informação, permitindo uma verdade única dentro da organização, garantindo que **todos trabalhem** com a **MESMA REALIDADE**.

# GANHOS COM A UTILIZAÇÃO DE BI

- ✓ Visualizar de modo **GRÁFICO** e **SIMPLIFICADO** a **atividade** da empresa, o seu **desempenho**, potenciais **riscos** ou **desvios** do **planejado**.
- ✓ Capacidade de obter **INDICADORES** de **GESTÃO**.
- ✓ Vantagens a curto prazo: **detecção** de **fraudes**, **análise** de **impacto** das **decisões** tomadas e informação que sustente **correções imediatas**.

# GANHOS COM A UTILIZAÇÃO DE BI



INDICADORES DE GESTÃO



PAINEL DE INDICADORES  
DASHBOARDS

# QUESTÕES DE PROVAS

No jargão empresarial moderno, business intelligence é o (a)

- (A) mesmo que data warehouse, já que ambos têm a finalidade de armazenar dados e criar relatórios gerenciais.
- (B) inteligência artificial dos computadores modernos.
- (C) inteligência da empresa que tem por base os sistemas modernos de informatização.
- (D) processo de recolhimento e tratamento de informações que apoiarão a gestão de um negócio.
- (E) conjunto de relatórios preparados pelos executivos de uma empresa.

02- Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo sobre *Business Intelligence* (BI).

(F) O BI abrange uma grande variedade de tecnologias e aplicativos para gerenciar parte do ciclo de vida dos dados.

(V) A implementação de BI em uma organização envolve a captura não apenas dos dados corporativos, mas também do **conhecimento sobre os dados**.

(F) O foco das ferramentas de BI está na automação operacional e no relatório.

(F) Existem somente três componentes básicos que todo ambiente de BI deve fornecer: banco de dados, consulta de dados e ferramentas de análise e de apresentação e visualização de dados.

# COMPONENTES BÁSICOS

- DATA WAREHOUSE - DW (Banco de Dados)
- FERRAMENTAS DE ETL (Extract Transform and Load)
- DATA MART (Banco de Dados Departamental)
- DATA MINING
- GERADORES DE RELATÓRIOS E CONSULTAS
- OLAP  $\Rightarrow$  ON-LINE ANALYTICAL PROCESSING
- EIS  $\Rightarrow$  EXECUTIVE INFORMATION SYSTEM
- DSS  $\Rightarrow$  DECISION SUPORT SYSTEM

De acordo com as afirmações, a sequência correta é

a) (F); (F); (V); (F)

b) (F); (V); (F); (F)

c) (V); (V); (F); (V)

d) (F); (F); (V); (V)

03- Uma categoria de aplicações, processos e tecnologias para suportar e melhorar o processo de tomada de decisão em negócios. Sobre um sistema de *business intelligence*, assinale a alternativa correta.

A) Um sistema de *business intelligence* deve prover uma compreensão de dados históricos e dar suporte a tomada de decisões operacionais e gerenciais.

B) É um sistema para geração de relatórios inteligentes que relaciona dados do banco de dados com o conhecimento das pessoas, chamado de capital intelectual.

C) É um conjunto de algoritmos que permite extrair conhecimento de um conjunto mínimo de dados, uma pequena amostra do banco de dados de um negócio.

D) Business intelligence é uma metodologia para integrar dados sobre um negócio de diferentes fontes sem perda de informação.

E) Processo de integração e agregação de massas de dados de múltiplas fontes de dados em um modelo de dados global.

04- O conceito de business intelligence (BI), de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Analise as seguintes afirmativas sobre business intelligence e assinale com V as verdadeiras e com F as falsas.

(F) Os conceitos de BI estão em sua essência relacionados com uma específica e única forma de tratamento das informações. Os dados de natureza **operacional** e **informacional possuem os mesmos objetivos** relacionados aos **sistemas tradicionais**.

(V) O objetivo maior das técnicas de BI está exatamente na definição de regras e técnicas para a formatação adequada dos volumes de dados, visando transportá-los em depósitos estruturados de informações, independentemente de sua origem.

(V) A definição de estruturas modeladas dimensionalmente, armazenadas em data warehouse ou marts e interpretadas pela ótica analítica das ferramentas de OLAP (on line analytical processing) ou pelo prisma inferencial das ferramentas de data mining, atinge também os objetivos propostos pelas premissas de BI.

(F) As ferramentas para um ambiente BI são ferramentas técnicas de construção e uso. As **ferramentas gerenciais não estão incluídas nos objetivos**. As ferramentas de construção auxiliam no processo de extração de dados e as ferramentas de uso incluem os mecanismos de manipulação de dados. As ferramentas de gerência auxiliam o processo de armazenamento e permissões de acesso.

# QUESTÕES DE PROVAS

Assinale a sequência CORRETA.

A) V F V F

B) F V F V

C) V F F V

D) F V V F

05- No contexto de banco de dados, a sigla **OLTP** se refere a sistemas que são utilizados no (na)

- (A) processamento e na agregação dos dados de rotina, dando suporte direto à execução e às análises do negócio organizacional.
- (B) processamento dos dados de rotina e dão suporte direto à execução do negócio organizacional.
- (C) agregação dos dados de rotina e dão suporte direto às análises do negócio organizacional.
- (D) processamento dos dados de rotina e dão suporte direto às análises do negócio organizacional.
- (E) agregação dos dados de rotina e dão suporte direto à execução do negócio organizacional.

06- Os sistemas OLTP (online transaction processing) usualmente adotam o modelo de dados entidade-relacionamento e uma base de dados orientada a aplicações

06 - CERTO

- FREQUÊNCIA DE ATUALIZAÇÃO ALTA
- SUSTENTAM O NEGÓCIO
- MODELO RELACIONAL
- ORIENTADO A APLICAÇÕES (PROCESSOS)
- NORMALIZADO
- DADOS VOLÁTEIS

07- O acrônimo OLAP significa

A- On Line Analytical Processing

B- Ontology Language Protocol

C- On Line Analytical Protocol

D- Ontology Language Processing

E- Object Language Architecture and Protocol

08- Ambientes **OLTP** (Online Transaction Processing) se diferem de ambientes **OLAP** (Online Analytical Processing), pois ambientes OLTP reúnem sistemas de informação que possuem as seguintes características:

- (A) os dados devem estar integrados e resumidos;
- (B) o Banco de Dados é multidimensional;
- (C) suportam operações DML, como UPDATE e DELETE;
- (D) transações envolvem a análise massiva de dados;
- (E) apoiam decisões no nível estratégico.

SQL  $\Rightarrow$  DDL - DML - DQL - DCL - DTL

## **DDL**-DATA **DEFINITION** LANGUAGE

- CREATE
- DROP
- ALTER
- TRUNCATE
- RENAME

## **DQL** - DATA **QUERY** LANGUAGE

- SELECT

## **DCL** - DATA **CONTROL** LANGUAGE

- GRANT - atribui privilégios
- REVOKE - remove privilégios

## **DML** - DATA **MANIPULATION** LANGUAGE

- INSERT
- UPDATE
- DELETE
- CALL - chamada de subprograma
- EXPLAIN PLAN - caminho de acesso
- LOCK TABLE - controle de concorrência

## **DTL**-DATA **TRANSACTION** LANGUAGE

- COMMIT - salvar (confirmar)
- ROLLBACK - restaurar
- SAVEPOINT - ponto em uma transação a partir do qual se pode fazer um ROLLBACK