

# Sistemas de Informação

# Agenda

- Tecnologia de Tomada de decisão
- Sistemas de Informação Gerencia - SIG
- Sistemas de Apoio a Decisões – SAD
- Data Wharehouse - DW
- Business Intelligence - BI

# Tecnologia de Tomada de Decisão.

Com o crescimento das Organizações e a evolução da Tecnologia utilizada nos processos produtivos, cada vez mais temos necessidade de dispositivos que facilitem as decisões, e reduzam o impacto de variações de processo.

Para auxiliar os profissionais responsáveis pelas decisões surgiu a Tecnologia de Tomada de Decisão, que enquadra os principais níveis corporativos, através de sistemas de informação:

- Nível ESTRATÉGICO
- Nível TÁTICO
- Nível OPERACIONAL

# Tecnologia de Tomada de Decisão.

Nível Operacional:

Sistemas que efetuam transações comuns e rotineiras, porém críticas.

Ex. Cálculo da folha de Pagamentos

Para este fim são utilizados os Sistemas de Processamento de Transações (SPT)

Ex:

CRM – Customer Relationship Management  
ERP – Enterprise Resource Planning

# Tecnologia de Tomada de Decisão.

Nível Tático:

Sistemas responsáveis por gerar relatórios contendo análise de informações passadas e atuais, visando auxiliar no monitoramento de processo e tomada de decisão.

Ex.

Sistema de Informação Gerencial (SIG)

Sistema de Apoio à Decisão (SAD)

# Tecnologia de Tomada de Decisão.

Nível Estratégico:

Sistemas que fazem coletas de dados dos outros níveis administrativos para que o Gerente Executivo possa estabelecer o rumo a ser seguido pela empresa, com vista em obter um maior nível de otimização.

Utilizados pela Alta Gerência e proporcionam acesso on-line direto as informações atuais do sistema.

Ex:

Sistema de Apoio Executivo (SAE)

# Tecnologia de Tomada de Decisão.

TIPOS DE SISTEMAS		Sistemas do nível estratégico				
Sistemas de apoio executivo (SAEs)		Previsão quinquenal da tendência de vendas	Plano operacional quinquenal	Previsão quinquenal de orçamento	Planejamento de lucros	Planejamento de pessoal
Sistemas de informações gerenciais (SIGs)		Sistemas do nível gerencial				
Sistemas de apoio à decisão (SADs)		Gerenciamento de vendas	Controle de estoque	Orçamento anual	Análise de investimento de recursos	Análise de realocação
Sistemas de trabalhadores do conhecimento (STCs)		Análise das vendas por região	Programação da produção	Análise de custo	Análise de preços e lucratividade	Análise de custo de contratos
Sistemas de automação de escritório		Sistemas do nível do conhecimento				
Sistemas de processamento de transações (SPTs)		Estações de trabalho de engenharia	Estações de trabalho gráficas		Estações de trabalho administrativas	
		Edição de texto	Tratamento de imagens (digitalização) de documentos		Agendas eletrônicas	
Sistemas do nível operacional						
	Acompanhamento de pedidos	Controle do maquinário	Negociação de seguros	Folha de pagamento	Remuneração	
	Processamento de pedidos	Programação industrial		Contas a pagar	Treinamento e desenvolvimento	
		Controle de movimentação de materiais	Gerenciamento do caixa	Contas a receber	Manutenção do registro de funcionários	
	Vendas e marketing	Fabricação	Finanças	Contabilidade	Recursos humanos	

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Para que possamos utilizar Sistemas de informação, primeiro precisamos entender onde nascem as informações.

Tudo começa através da interpretação de Dados

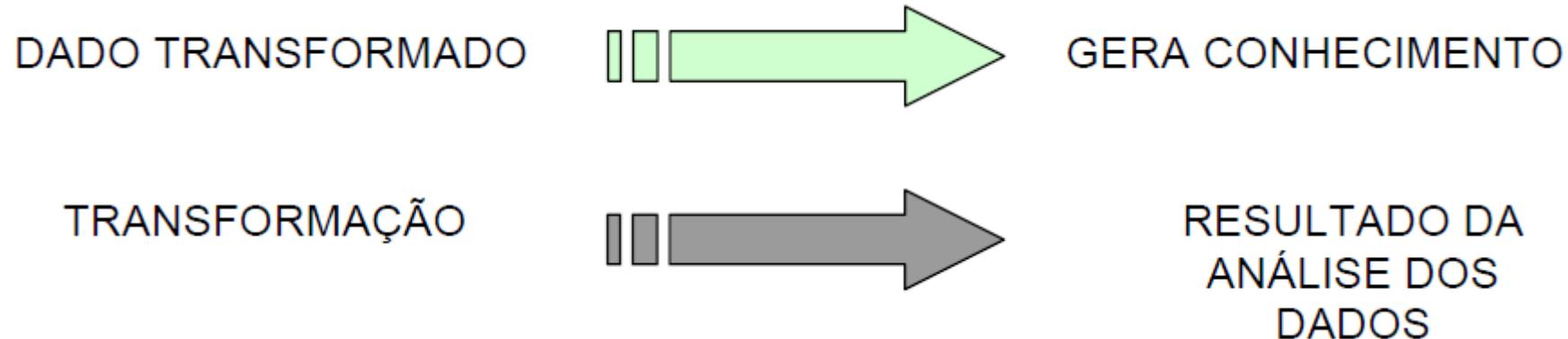
## O que são dados?

DADO: é a base de toda a informação, que deve ser avaliado na quantidade (eficiente) e qualidade certa (eficaz), para que líderes, gerentes ou pessoas envolvidas com níveis decisórios possam ter bases suficientes para desenvolver métodos de para analise e Solução de Conflitos, problemas e crises, assumindo a melhor Tomada de Decisão.

Estes dados são sequências de fatos brutos representando eventos e ocorrências que, por si só, não conduzem a compensação de determinado fato.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

O que diferencia um **dado** de uma **informação**, é o conhecimento que ela propicia ao tomador de decisões.



EX:

Quantidade de produção  
Custo de matéria prima  
Número de empregados.  
funcionário.

- Capacidade de produção.
- Custo de venda do produto.
- Produtividade do

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Definição:

“É todo processo metodológico de coleta de dados e geração de informação, comunicadas para os níveis gerenciais e de direção da empresa, que os utilizam nos processos decisórios e nas comunicações organizacionais.”

Tibor Simcsik e Enrico G.F.

Polloni,

Tecnologia da informação

automatizada.

Editora Berkeley, São Paulo, 2002

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Os SI's fazem a transformação de dados em informações, e quando esse processo está voltado para a geração de informações que são necessárias e utilizadas no processo decisório da empresa, diz-se que esse é um Sistema de Informações Gerenciais.

Em resumo, um SIG fornece aos administradores informações úteis para obter um feedback para as operações empresariais, visando atingir metas da organização e pessoais em todos os níveis.

Embora o aumento da eficiência global do SIG seja importante, todos os administradores (incluindo os gerentes de SI) devem considerar que um importante papel do SIG é aperfeiçoar a eficácia através do fornecimento da informação certa à pessoa certa da maneira certa e no momento certo

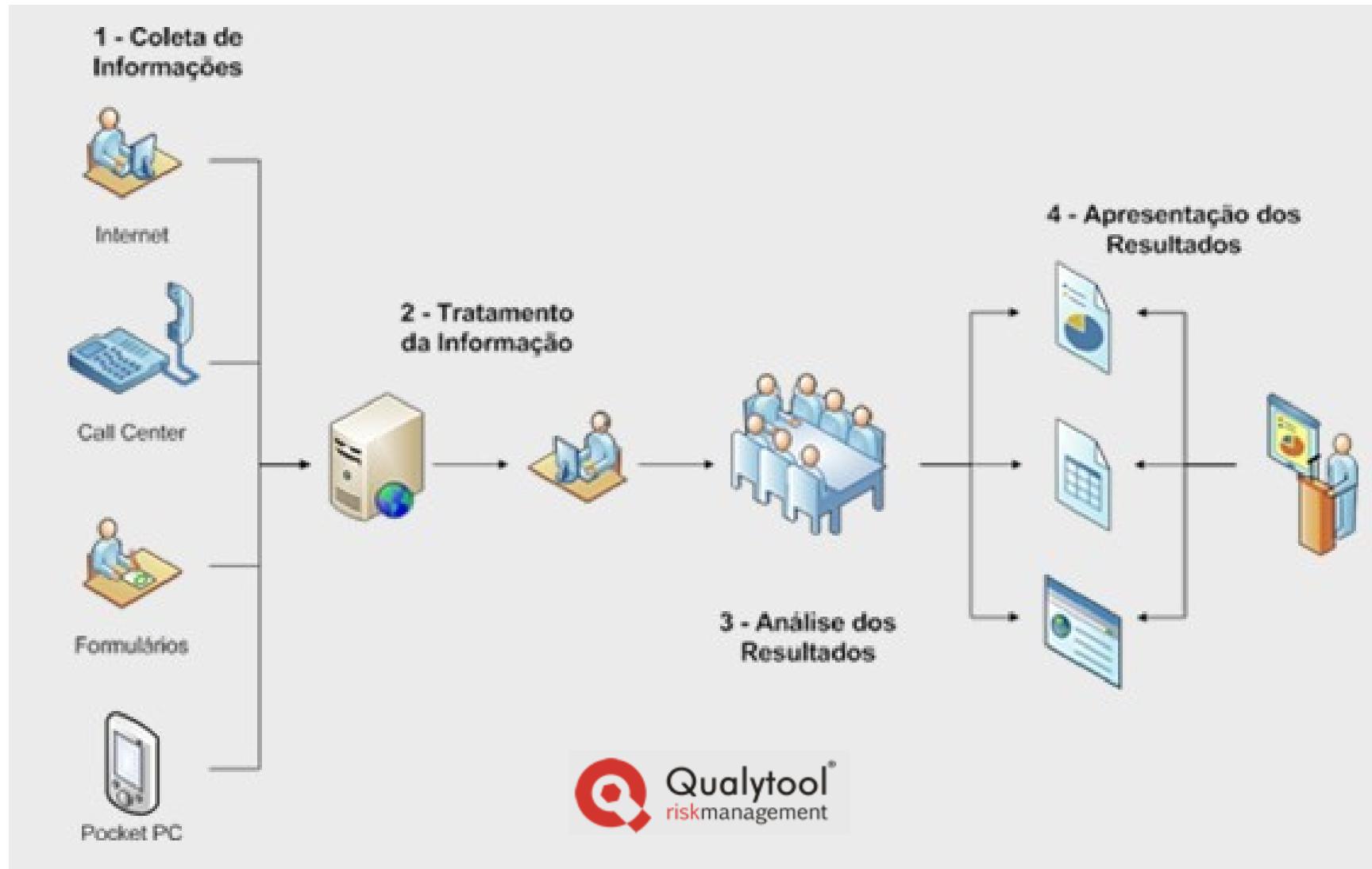
# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Para efetuar o levantamento de dados, é preciso conhecer o processo e saber quais são as informações irrelevantes para o correto gerenciamento do negócio.

Após levantar as situações do processo, começamos a levantar dados, com as questões (5W2H):

- O quê? (What)
- Por que? (Why)
- Quem? (Who)
- Quando? (When)
- Onde? (Where)
- Como? (How)
- Quanto? (How Much)

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG



# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

- Entradas Internas:

Os sistemas de informação são as principais fontes de dados de entrada para um SIG.

A missão estratégica ou plano da organização é uma outra importante fonte interna de dados

- Entradas Externas:

Clientes, fornecedores, concorrentes e acionistas;

- Saídas:

A saída da maioria dos sistemas de informações gerenciais é uma coleção de relatórios que são distribuídos aos administradores. Esses relatórios incluem relatórios programados, relatórios por solicitação e relatórios de exceção.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

- **Relatórios programados:** são produzidos periodicamente ou de forma programada, diária, semanal ou mensal.

Exemplo: relatório resumido semanal que liste os custos totais com a finalidade de monitorar os custos de mão-de-obra e das tarefas.

- **Relatório indicador de pontos críticos:** um tipo especial de relatório programado, resume as atividades críticas do dia anterior e fica disponível caracteristicamente a cada dia de trabalho.

Exemplo: resumir níveis de estoques, atividades de produção, volume de vendas, etc.

Os relatórios indicadores de pontos críticos estão geralmente ligados aos fatores críticos de sucesso (FCS) de uma organização, de modo que os administradores e executivos possam usar esse relatório para tomar medidas rápidas e de ações corretivas sobre aspectos significativos do negócio.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

- **Relatórios sob solicitação:** são desenvolvidos para dar certas informações a pedido de um administrador. Em outras palavras, esses relatórios são produzidos sob solicitação.

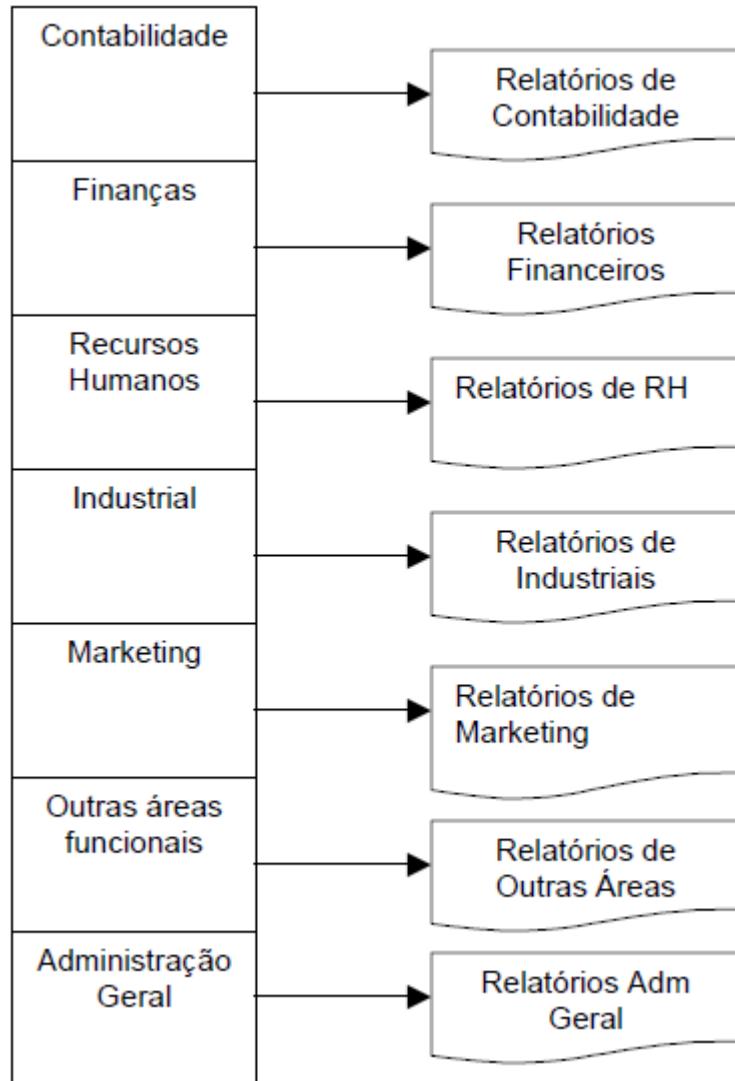
Exemplo: nível de estoque de um item em particular.

- **Relatórios de exceção:** são relatórios produzidos automaticamente quando uma situação é incomum ou requer uma atitude da administração. Exemplo: um gerente poderia estabelecer um parâmetro que gerasse um relatório de todos os itens de estoque com menos de 50 unidades disponíveis. Em geral, quando um relatório de exceção é produzido, um gerente ou executivo deve tomar uma decisão atitude.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

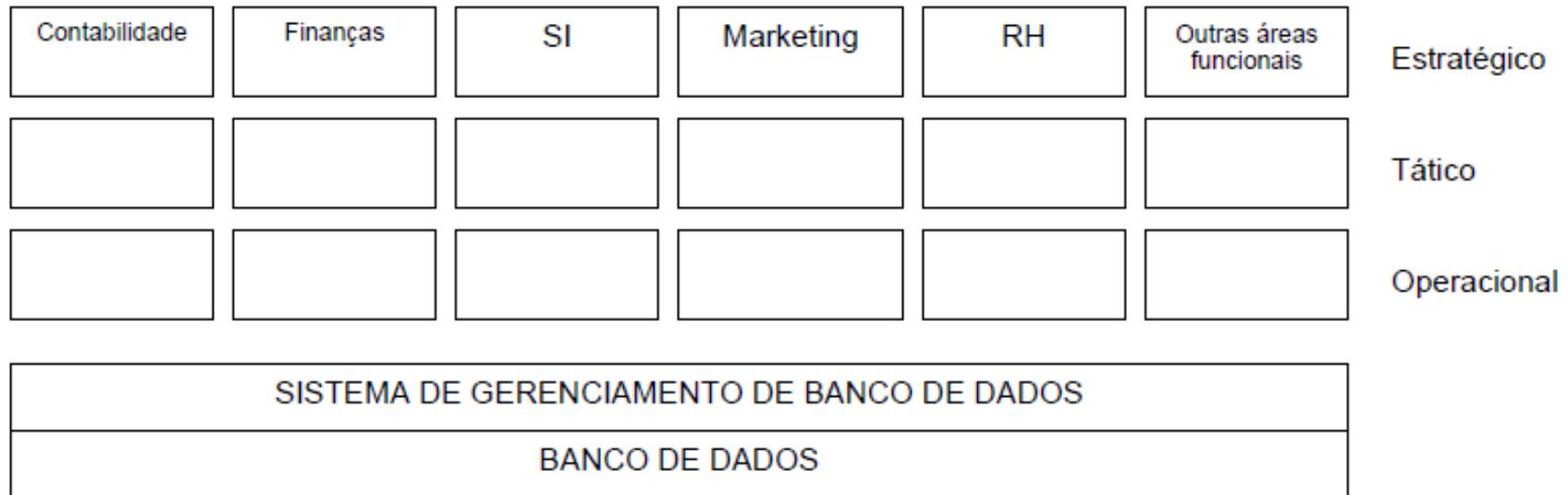
Orientações	Explicações
Ajustar cada relatório às necessidades do usuário.	Requer o envolvimento do usuário e a alimentação de dados.
Gastar tempo e esforços na produção apenas daqueles relatórios que serão usados.	Uma vez instituídos, muitos relatórios continuam a ser gerados mesmo que ninguém os use mais; eles ficam apenas esquecidos.
Prestar atenção ao conteúdo e à apresentação do relatório.	Mostrar a informação que é a mais procurada de forma mais destacada. Não sobrecarregue o relatório com dados desnecessários. Use palavras e frases de aceitação geral.
Ao relatar, usar gerenciamento por exceção	Alguns relatórios só devem ser produzidos quando há um problema a ser solucionado a uma ação que deve ser tomada.
Estabelecer parâmetros cuidadosamente	Baixos parâmetros podem resultar em relatórios em excesso; altos parâmetros podem negligenciar informações valiosas.
Producir todos os relatórios pontualmente	Relatórios desatualizados são de pouco ou nenhum valor.
Gerar relatórios de formatos fixos e padronizados	Exemplo: relatórios para controle de estoque podem conter os mesmos tipos de informações colocados nos mesmos locais nos relatórios.
Produção de relatórios impressos e em tela de computador.	Podem ser realizados relatórios apresentados em tela, mas que apresentem o mesmo formato que os relatórios impressos.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG



SIG Corporativo para áreas funcionais independentes, sendo que cada área possui seu banco de dados, podendo gerar duplicidades e acúmulo desnecessário de informações.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG



Os sistemas de informações gerenciais da área funcional são integrados através de bancos de dados compartilhados. Com isso, aumenta a veracidade das informações e também do fluxo de informações entre as áreas funcionais, fornecendo relatórios mais precisos.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

Os sistemas de informações gerenciais podem trazer os seguintes benefícios para as empresas:

- Redução de custos nas operações.
- Melhoria no acesso às informações, propiciando relatórios mais precisos e rápidos, com menor esforço.
- Melhoria na produtividade.
- Melhoria na tomada de decisões, por meio do fornecimento de informações mais rápidas e precisas.
- Estímulo de maior interação entre os tomadores de decisão.
- Melhoria na estrutura organizacional, para facilitar o fluxo de informações.
- Melhoria na estrutura de poder, proporcionando maior poder para aqueles que entendem e controlam o sistema.
- Redução do grau de centralização de decisões na empresa
- Melhoria na adaptação da empresa para enfrentar os acontecimentos não previstos.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

## Exemplos de SIG Empresariais

- **Sistema de informação Gerencial Financeiro**

São capazes de fornecer informações imediatas, fator crítico para o sucesso, informações financeiras à todos os administradores financeiros dentro de uma organização, inclusive ao diretor financeiro.

Analisa as atividades financeiras históricas e atuais;  
Projeta as necessidades financeiras futuras ;  
Monitora e controla o uso de recursos através do tempo.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

## Entradas para SIG Financeiro

Plano estratégico ou políticas corporativas: O plano estratégico contém os objetivos financeiros principais e geralmente projeta as necessidades financeiras da empresa para o futuro de 1 a 5 anos.

O sistema de processamento de transações: importantes informações colhidas das transações – dados contábeis detalhados fornecem a base para muitos relatórios financeiros.

**Fontes Externas:** as informações da e sobre a concorrência podem ser fundamentais para a tomada de decisões financeiras. Departamentos do governo também fornecem importantes informações econômicas e financeiras, além de importantes leis tributárias e exigências de relatórios financeiros também podem estar refletidas no SIG financeiro.

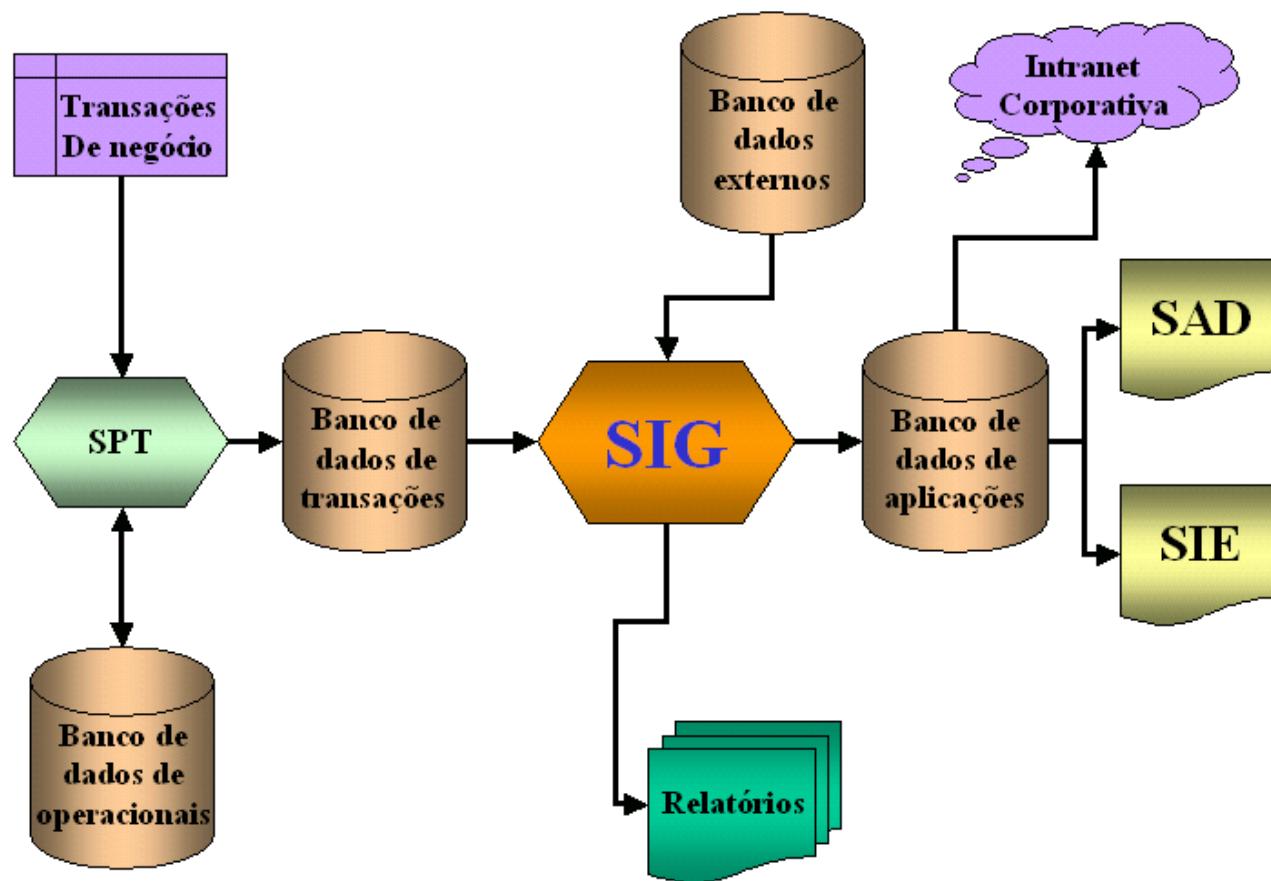
# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

## **Subsistemas e saídas do SIG Financeiro**

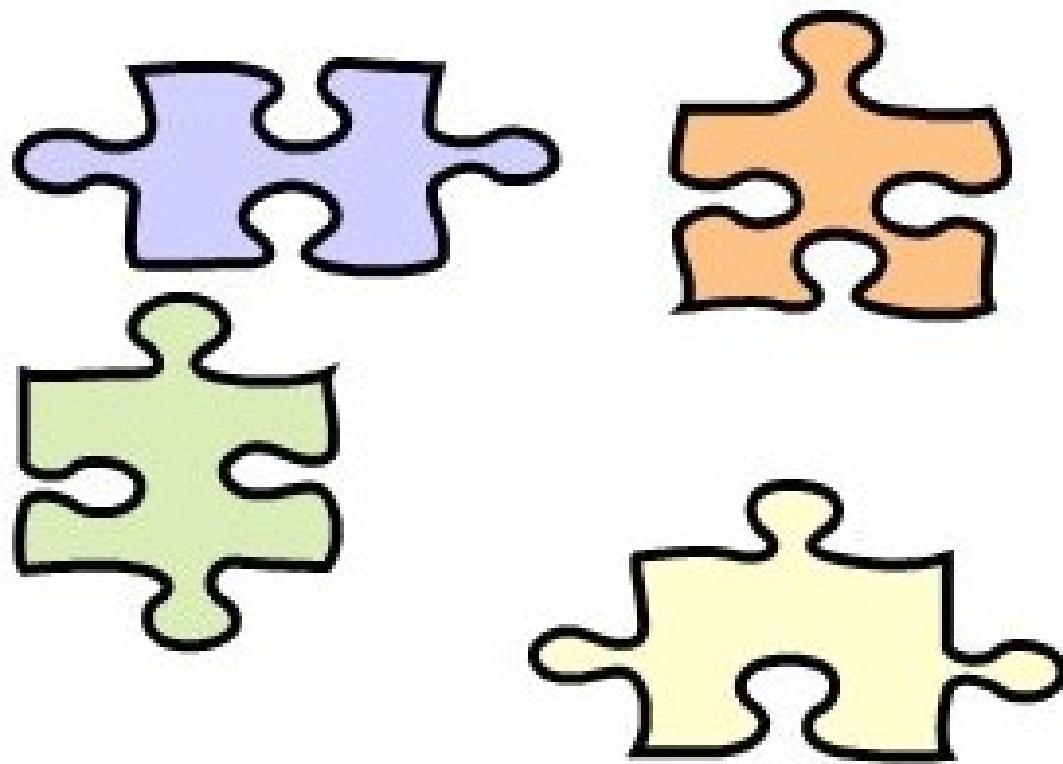
Um SIG financeiro pode ser composto de subsistemas. Cada subsistema interage com o SPT (Sistema de Processamento Transitório) de forma especializada e funcional e tem saídas informativas que auxiliam os administradores financeiros a tomarem as melhores decisões. Esses relatórios incluem relatórios de previsão financeira, sistema de informação de lucros e perdas e de custos, relatórios de auditoria interna e externa e relatórios de gerenciamento de verbas.

# Sistemas de Informação Gerencial - SIG

SIG como fornecedor de informações para Banco de dados.



# Sistemas de Apoio a Decisão - SAD



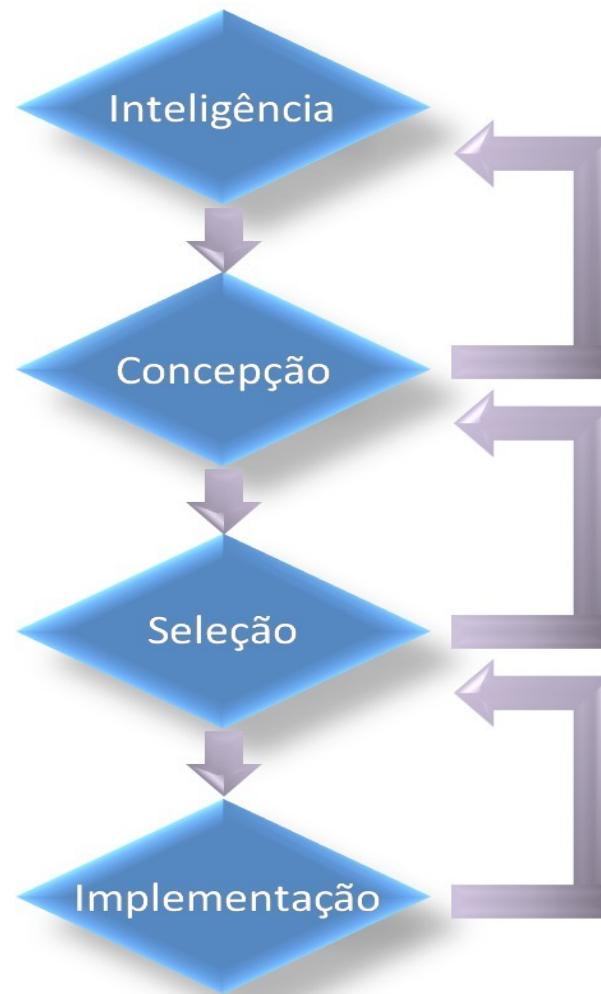
# Tomada de Decisão

**Descoberta do problema:**  
Qual é o problema?

**Descoberta da solução:**  
Quais são as soluções possíveis?

**Escolha das soluções:**  
Qual é a melhor solução?

**Teste de solução:**  
A solução está funcionando?  
O que podemos fazer para melhorá-la?



# Histórico

- De acordo com Keen e Scott Morton, os conceitos de tomadas de decisão envolvem duas grandes áreas de pesquisa: Estudo em Organizações, realizadas fim na década de 50 e no início dos anos 60, e os trabalhos computacionais interativos, realizados no fim da década de 60, no Instituto MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts);;
- Na Década de 80, o conceito SAD tornou-se uma área de pesquisa, orientando a modelagem em organizações;
- No final da década de 80, iniciou se estudos de Sistema de Informação Executiva (EIS), Sistema de Apoio à Decisão em Grupo (GDSS), Sistemas de Apoio à Decisão Organizacional (ODSS);
- No início da década de 90, inicia os SAD com conceitos de Data Warehouse, Processamento Analítico On-Line (OLAP), entre outros.

## Primeiro SAD

Na década de 50, a IBM desenvolveu para a Força Área dos Estados Unidos da América um sistema de detecção de ataques áereos, conhecido como SAGE (Semi-Automatic Ground Environment). Esste sistema possuía um computador central conectado a dispositivos remotos que enviavam dados em tempo real sobre ataques.

*O **SAGE** foi o primeiro Sistema de Apoio à Decisão computadorizado.*



# Como Surgiu?

- Competição cada vez maior entre as organizações;
- Necessidade de informações rápidas para auxiliar no processo de tomada de decisão;
- Disponibilidade de tecnologias de hardware e software para armazenar e buscar rapidamente as informações;
- Possibilidade de armazenar o conhecimento e as experiências de especialistas em bases de conhecimentos;
- Necessidade de a informática apoiar o processo de planejamento estratégico empresarial.



**Esses fatores contribuíram para que as organizações começassem a desenvolver SI que pudessem fornecer informações para auxiliar no processo de tomada de decisão.**

# Sistemas de Apoio a Decisão

Segundo Laudon “SAD tem por objetivo auxiliar o processo de decisão gerencial, combinando dados, ferramentas e modelos analíticos sofisticados e software amigável ao usuário em um único e poderoso sistema que pode dar suporte à tomada de decisão semi-estruturada e não-estruturada. Além disso, um SAD fornece aos usuários um conjunto flexível de ferramentas e capacidades para analisar dados importantes.”

## **Características:**

- são mais utilizados para a resolução de problemas mais complexos;
- o sistema deve possuir uma interface amigável ; 
- possuir orientação textual quanto gráfica, tabelas, desenhos lineares ; 
- análise de sensibilidade;
- executar análise para que se atinja as metas da companhia. 

# Benefícios

- Manipulação de grande volume de dados;
- Obtenção de dados de fontes distintas;
- Flexibilidade de relatórios;
- Execução de rotinas de otimização e heurística;
- Simulações;

❖ **E se subíssemos os preços em 10% em quanto aumentaria o lucro?**  
❖ **Quanto custaria a mais fabricar nosso produto se o custo relativo a salários dos funcionários subisse 15%?**

- Tomar decisões em Grupo.

# Estrutura para desenvolvimento de um SAD

## Os níveis de tecnologia

- **SAD específico:** possuem interface amigável e são fáceis de usar. Utilizados pelo usuário final, realizam as tarefas propostas e permitem que os responsáveis pela tomada de decisão gerenciem os problemas que surgirem em sua área;
- **Geradores de SAD:** programas que permitem a construção de aplicativos para suporte à tomada de decisões, isto é, são um conjunto de recursos num pacote de hardware ou software que ajudam na criação de um SAD específico em um período curto de tempo (Relatórios e Gráficos);
- **Ferramentas para SAD:** linguagens ou softwares básicos utilizados pelos programadores de SADs. São elementos de software ou hardware que ajudam, através de rotinas prontas, na criação de um sistema mais flexível.

# Estrutura para desenvolvimento de um SAD

## ***Pessoal envolvido***

**Gerente:** geralmente quem vai utilizar o sistema e o responsável pela tomada de decisão e de suas consequências.

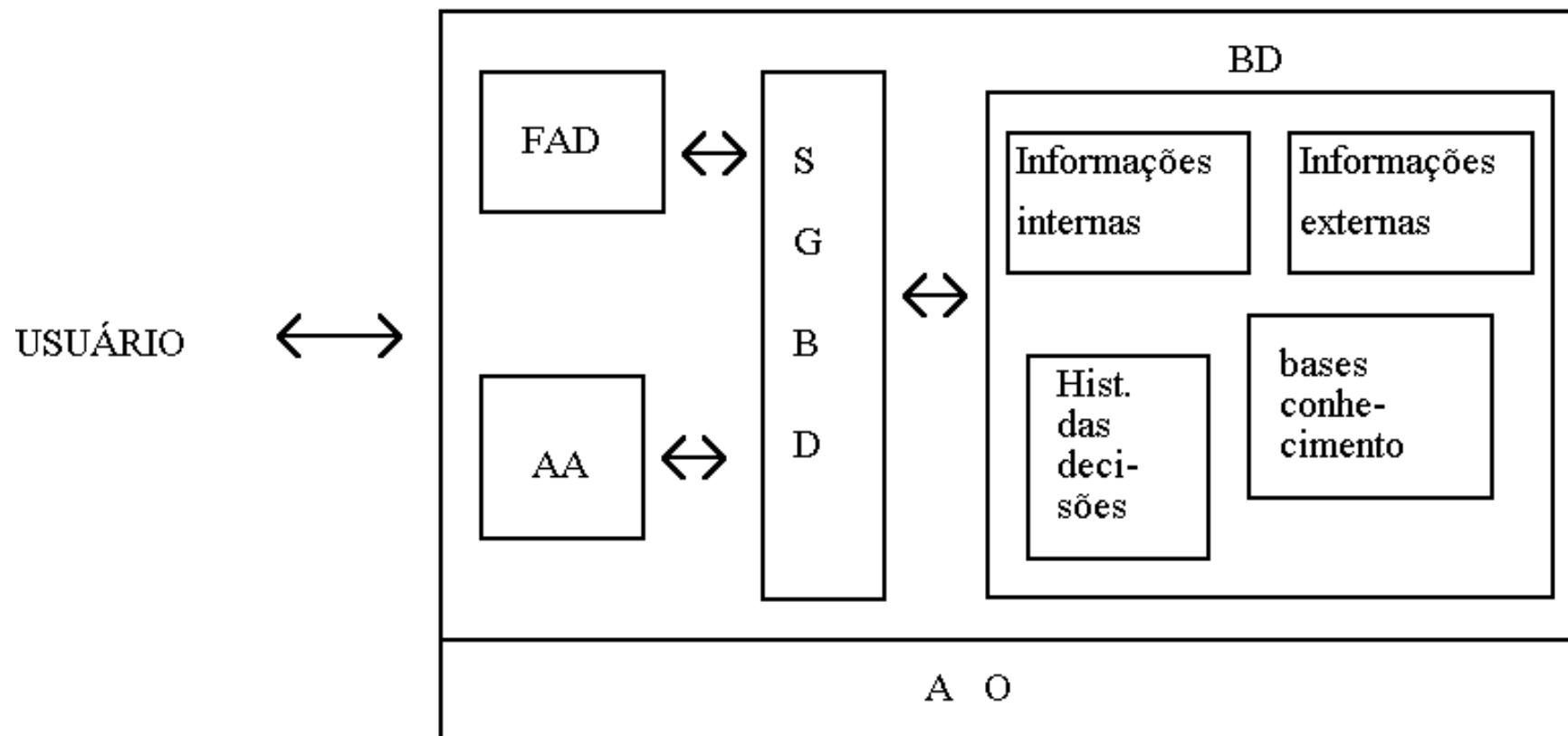
**Intermediário:** pessoa que auxilia o usuário, dando sugestões e interagindo com o usuário, e explica quais são as tarefas do sistema.

**Projetista:** ajusta o gerador de acordo com o problema em questão e conhece a fundo sistemas de informação da empresa e deve estar bem informada na área onde o problema está inserido.

**Supor te:** desenvolve recursos adicionais para o SAD, tendo que possuir conhecimento sobre a área do problema. Novos BDs, novos modelos de análise e novos formatos para a exibição de dados serão desenvolvidos por essa pessoa tentando otimizar o máximo os processos que os usuários terão que fazer.

**Criador:** não é funcionário da empresa, mas sim fornec. de ferramentas para o SAD. Ele é quem desenvolve novas tecnologias de software e hardware para aumentar a eficiência dos sistemas.

# Estrutura para desenvolvimento de um SAD



# Estrutura para desenvolvimento de um SAD

## ***Pessoal envolvido***

**Gerente:** geralmente quem vai utilizar o sistema e o responsável pela tomada de decisão e de suas consequências.

**Intermediário:** pessoa que auxilia o usuário, dando sugestões e interagindo com o usuário, e explica quais são as tarefas do sistema.

**Projetista:** ajusta o gerador de acordo com o problema em questão e conhece a fundo sistemas de informação da empresa e deve estar bem informada na área onde o problema está inserido.

**Supor te:** desenvolve recursos adicionais para o SAD, tendo que possuir conhecimento sobre a área do problema. Novos BDs, novos modelos de análise e novos formatos para a exibição de dados serão desenvolvidos por essa pessoa tentando otimizar o máximo os processos que os usuários terão que fazer.

**Criador:** não é funcionário da empresa, mas sim fornec. de ferramentas para o SAD. Ele é quem desenvolve novas tecnologias de software e hardware para aumentar a eficiência dos sistemas.

# Estrutura para desenvolvimento de um SAD

- **Bancos de Dados (BD)** - São formados por informações internas e externas à organização, por conhecimentos e experiências de especialistas e por informações históricas acerca das decisões tomadas.
- **Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD)** - Após os dados estarem instalados no BD, o SGDB deve possibilitar o acesso às informações e a sua atualização, garantindo a segurança e a integridade do BD.
- **Ferramentas de Apoio à Decisão (FAD)** - São softwares que auxiliam na simulação de situações, na representação gráfica das informações, etc.
- **Ambiente Aplicativo (AA)** - São sistemas aplicativos ou funções acrescidas aos sistemas existentes que fazem análise de alternativas e fornecem soluções de problemas.
- **Ambiente Operacional (AO)** - É composto por hardwares e softwares que permitem que todos os componentes do ambiente sejam integrados.

# Arquitetura de um SAD

## Interface

- O bom funcionamento do homem com a máquina, é quando a interface tem que ser adaptada ao usuário;
- Para se começar a construção de uma interface, é necessário saber o tipo de usuário que irá lidar com o sistema. Isto poderá fazer você optar por formas mais simples (como pergunta e resposta, limitando a ação do usuário) para usuários iniciantes ou uma interface mais flexível (como linhas de comando) que permite o usuário, uma busca mais detalhada sobre a informação.
- Nessa corrida pela busca de SADs cada vez melhores e que se adaptem ao maior número de usuários que se possa conseguir, as linguagens visuais ganham terreno e conquista rapidamente um maior número de adeptos.

# Arquitetura de um SAD

Para atrair maior atenção por parte dos usuários, três componentes básicos são muito importantes:

**Banco de Conhecimento:** envolve tanto ajudas de como utilizar o sistema quanto sobre o problema em questão, onde o SAD irá auxiliar o usuário a compreender melhor o problema e não como resolvê-lo.

**Linguagem de Ação:** é como o usuário irá redirecionar o diálogo entre ele e o computador, isto é, por meio de uma interface que aceite mouse, sensível ao toque, caneta ou até mesmo voz.

**Linguagem de Apresentação:** a forma que os dados serão apresentados para o usuário, isto é, por meio de gráficos de duas a três dimensões, desenhos, relatórios e em forma de animação para sistemas que necessitem de informações em tempo real.

# Arquitetura de um SAD

## Usuário

Embora o usuário não faça parte da arquitetura de um SAD, é ele quem irá lidar com sist. em questão e deverá optar entre as diversas questões existentes nesses programas, tornando-se assim uma parte também importante no conjunto.

## Dados

Uma das partes importantes senão a mais importante dentro de um SAD, pois sem ele as informações não existiriam e consequentemente a informática também não, uma vez que esta é ligada totalmente à informação para a partir disso poder processar algum conteúdo ou resposta para as pessoas que vierem utilizar o Sist.

Os dados podem provir de duas fontes:

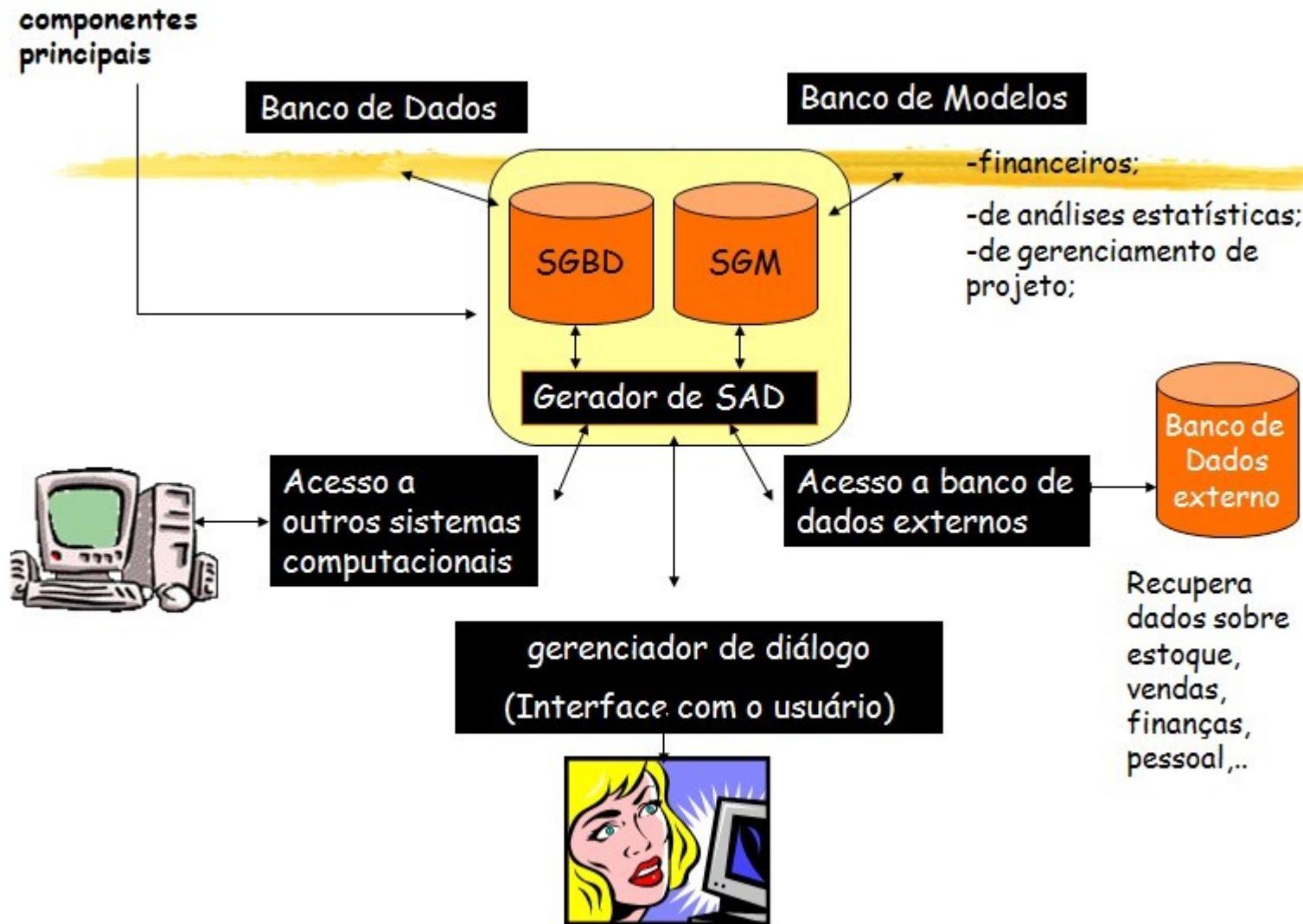
- **Fontes Internas:** são fontes que estão dentro das empresas fornecendo dados estruturados, isto é, dados que refletem a situação da empresa no momento em que são consultados.
- **Fontes Externas:** são fontes obtidas de diversos lugares externos à empresa fornecendo, por ex., dados sobre as empresas concorrentes, dados estes que só serão obtidos por meio de outros recursos.

# Arquitetura de um SAD

## Modelos

- **Modelos Estratégicos:** utilizados pelos executivos para se determinar os objetivos e recursos da empresa.
- **Modelos Táticos:** são modelos que são aplicados a áreas bem determinadas da empresa como planejamento financeiro, planejamento das necessidades dos funcionários, planejamento da promoção de vendas e determinação do layout das fábricas.
- **Modelos Operacionais:** são modelos otimizadores, utilizados para apoiar decisões encontradas nos níveis inferiores das empresas e geralmente para decisões de curto prazo (diárias ou semanais).

# Arquitetura de um SAD



# Ambiente para desenvolvimento de um SAD

As soluções dentro da empresa devem ser rápidas e fáceis, mas para isso é necessário que o sistema que se esteja fazendo se adapte ao usuário, isto é, o sistema tem que ir se modificando de acordo com as necessidades dos usuários.

Para obter essas soluções e se desenvolva perfeitamente um ambiente para suportar o SAD, este ambiente deve contar com três tarefas:

**Suporte do pessoal de informática:** uma equipe que promova o uso do SAD, e desenvolva para usuários finais, realizar programas de treinamento, oferecer serviços de consultoria, entre outros afazeres;

**Sistemas de informação eficientes:** devem ser colocados sistemas eficientes para a análise dessas informações contando com fatores do tipo: confiabilidade, padronização, compatibilidade, flexibilidade, portabilidade, etc.

**Integração dos sistemas de informação por uma rede:** Este deverá espalhar a informação para os principais pontos dentro da empresa para que cada pessoa possa acessar os dados que desejar.

# Exemplos de uso:



Air Canada: Otimizar a programação das tripulações;

Texas Oil and Gas Corporation: Avaliação de locais de perfuração;

United Airlines: Programação de vôos e previsão da demanda;

General Accident Insurance: Modelos de compra e fraudes;

Burlington Coat Factory: Localização de lojas e mix de estoque;

IBM - Asset Management Tool: Redução dos estoques e seleção de fornecedores.

# Exemplo de Uso

Desenvolvido e Comercializado por : **Execucom Systems Corporation**

- Ambiente: Distribuído
- Hardware: PC de 512 K de memória
- Preço: US\$ 895

## // Algoritmo de Venda

Ler mês

Ler ano

Ler preço desejado

Ler quantidade de unidades vendidas desejadas em mês e  
ano

Se unidades vendidas = unidades vendidas desejadas

Então

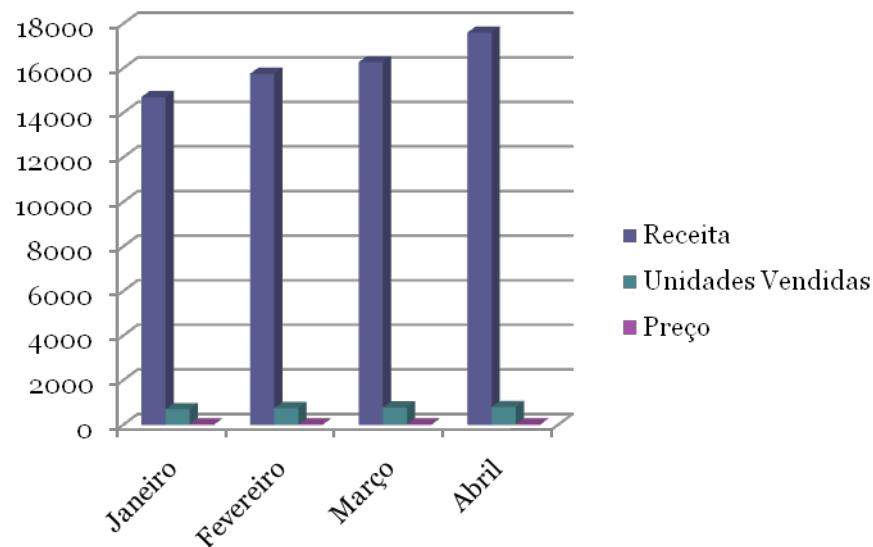
Receita=Preço\*Unidades Vendidas

Fim\_Se

Fim\_Se

# Exemplo de Uso

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Receita (US\$)	14700	15750	16275	17600
Unidades Vendidas	700	750	775	800
Preço (US\$)	21	21	21	22



# Sistema de Apoio a Decisão em Sa<sup>+</sup>

São sistemas especializados de consulta, destinados a fornecer informações aos médicos auxiliando na consulta, no reconhecimento e interpretação de imagens, na crítica e planejamento terapêuticos, dando assistência diagnóstica e também no armazenamento, recuperação de informações e geração de alertas e lembretes . Visa também o aumento progressivo da quantidade de dados e informações utilizados pelo médico, servindo assim, como ferramentas de informação tanto gerais como específicas, fornecendo opções simples dentro de alternativas variadas.

Com isso...

- ✓ aumento significativo na qualidade do atendimento;
- ✓ otimização do tempo da consulta;
- ✓ sem grandes custos adicionais;
- ✓ tomada de decisões e realização de procedimentos à distância

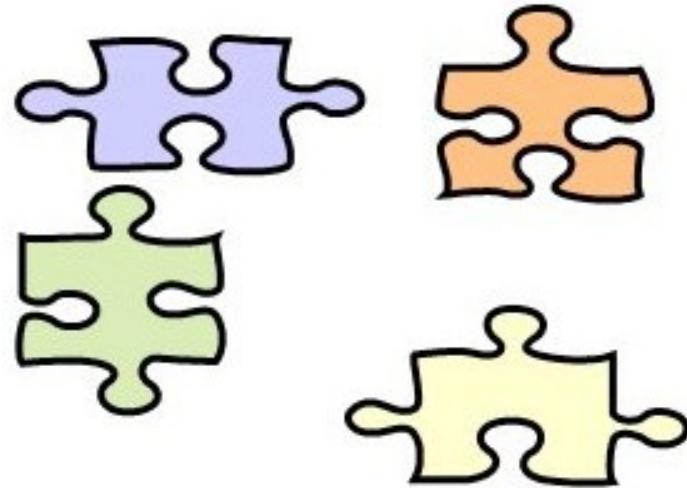
# Futuro do Tema

A Inteligência Artificial está ganhando cada vez mais terreno, principalmente através dos sistemas especialistas. Os SAD deverão seguir esta tendência apresentando-se como sistemas inteligentes capazes de sugerir, aprender e entender problemas Administrativos;

As planilhas de cálculo (que já são populares) estão se tornando cada vez mais poderosas, possuindo diversas funções matemáticas e financeiras, gerenciamento de banco de dados, recursos de apresentação e mais recentemente, interface amigável e capacidades de análise e simulação regressivas.

***“O mercado de armazenamento de Banco de Dados cresceu 44,4% no Brasil, movimentando US\$ 1,3 bilhões de dólares”.***

# Futuro do Tema



# Case - SharePoint

## Principais Funcionalidades:

- Plataforma colaborativa e social;
- Utilização de portais;
- Processos de trabalho facilitados;
- Sistema de busca;
- Gerenciamento de conteúdo;
- Inteligência em negócios;
- Acesso facilitado às informações da empresa, análise, visualização de dados e relatórios. Unifica o acesso a informação a todos os membros da equipe, em um ambiente integrado que ajuda no processo e oferece **tomada de decisão**;
- Potencializar a tomada de decisão informada, a eficiência e a produtividade na pesquisa de informação contextualizada.



**Social Bookmarking Project**

**Social Bookmarking Project**

**Home** | **Search** | **Site Actions**

**Social Bookmarking development website**

**Project Documentation**

You'll find all of our project docs, from both Confluence and Sharepoint in the project Documentation page.

**Discussion Forums**

All of our project discussion forums are hosted on the project SharePoint site. You'll find links here.

**Support**

See the status for recent support tickets and the general trend of how well we're keeping up with Support.

**Team Members**

**Development**

- Alvin Azure
- Doug Black
- Pete Blue
- Philip Orange
- Kim Scarlet

**Marketing**

- Stephanie Goldernrod
- Rich Umber
- Tim White

**Support**

- Steve Penwinkle
- Sally Argent

**Sales**

- Tim White
- Pete Blue

**Version 2.0 Feature Burn-down**

**Version 2.0 Development Allocation**

# Acesso Fácil

# Agilidade

# Informação Atualizada

# Gráficos

# Banco de Dados

# Integridade da Informação

**Quest CRM**

**Display data in a dropdown control from any given list**

**Simply combine data from multiple lists**

**Enhance navigation with panel menus**

**Quickly create better forms, including tabs to save space**

**Easily create vibrant 3-D charts**

Company	Location	Country/Region	Main Phone	Time Difference
Western Car Sales	Victoria	Canada	555-4763	-3.0
Ocean Autos	Los Angeles	USA	555-0938	-3.0
Mountain Drives	Denver	USA	555-8273	-2.0
Baja Motors	Mexico	Mexico	555-0932	-2.0
Eastern Cars	NY	USA	555-0928	0.0
Scotian Automotive	Halifax	Canada	555-0928	1.0

# Business Intelligence - BI

- O uso da tecnologia da informação possibilitou o armazenamento de grande volume de dados em meio magnético, gerando a neces. de recuperá-los e analisá-los. As aplicações On-Line Transaction Processing (OLTP) atendem, apenas a manipulação de dados operacionais, o que não era suficiente para apoiar o usuário na tomada de decisões estratégicas. A partir dos requis. dos usuários e de tecnologias existentes, foram elaborados conceitos e desenvolvidas soluções que alavancassem o processo de BI (BI).
- A primeira das soluções foi a linguagem APL, base utilizada no desenvolvimento de aplicações On-line Analytical Processing (OLAP).
- É uma coleção de tecnologias que analisam diferentes sistemas do negócio a fim de revelar introspecções significativas sobre as operações de uma companhia

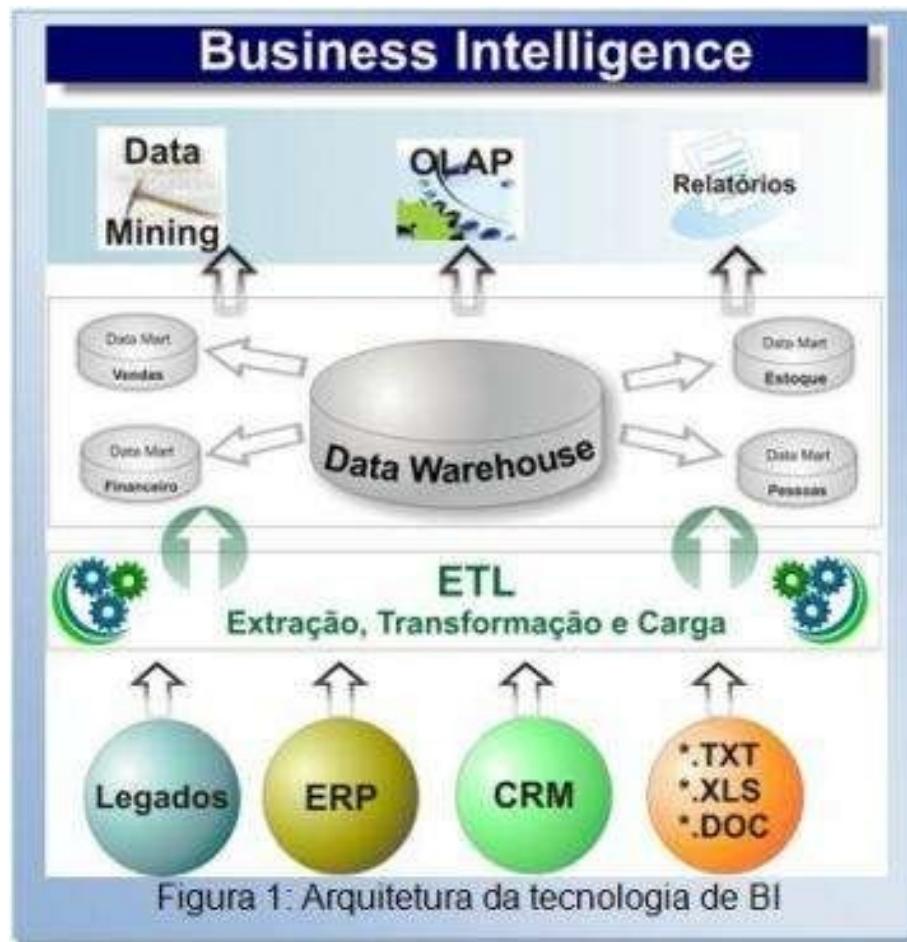
# Business Intelligence - BI

- Empresas inteligentes sabem como ganhar com o BI. Este lhes permite compreender claramente suas forças e fraquezas internas e também medir os riscos externos e oportunidades do mercado. O BI faz isso “desbloqueando” os dados capturados em seus sistemas operacionais, transformando-os em informações úteis e relevantes que darão vida às importantes decisões da empresa, para assim torná-la um empresa de sucesso.
- O BI fornece uma informação consistente para tomada de decisão. As organizações que aproveitam as suas informações de tal maneira, tornam possível aumentar a eficácia operacional, ganho de competitividade e também vantagem no meio de uma recessão econômica.

# Business Intelligence - BI

- O ritmo de negócios hoje é tão rápido que a elevação do business intelligence (BI) para um novo e estratégico nível pode ser a única maneira de uma empresa manter-se em alta. Aqueles que podem colher os frutos do BI continuarão a serem competitivos. Os que não podem correrão o risco de desaparecer lentamente. Assim, as organizações não devem intimidar-se com o BI, mas sim adotá-lo integralmente, e esforçar-se para fazê-lo direito! A chave para o sucesso do BI são as pessoas (pessoas certas), com estrutura organizada e abordagens adequadas.

# Business Intelligence - BI - Arquit.



# Business Intelligence - BI

- BI é a resposta das perguntas:
  - O negócio está saudável? Produtivo?
  - Será que estamos no caminho certo?
  - Quem são nossos melhores clientes?
  - Como podemos melhorar nosso fluxo de caixa?
  - Onde podemos ganhar eficiência?
- Com o BI podemos ter uma visão consistente da empresa, em toda a organização, proporcionando:
  - Facilidade de utilizar os relatórios para o apoio dos funcionários em seu dia-a-dia empresarial.
  - A capacidade de analisar informações do negócio, podendo entender o que está impulsionando as tendências e também detectar anomalias.
  - O mecanismo para controlar as métricas-chave de um negócio e avaliar a saúde da organização.
  - A partilha segura e contínua de informações entre uma organização e seus stakeholders, em toda a cadeia de valor.

# Business Intelligence - BI - Custos

- Os produtos podem ser vendidos por usuário ou por CPU. Quando fosse por CPU, cada core aumenta 50% do preço. Outra coisa importante é que para quase todos os produtos é necessário comprar a plataforma completa. Então quem quisesse ter um Business Objects Web Intelligence (WebI) que era o carro chefe, precisava ter uma licença de Business Objects Enterprise Professional (BOE Pro), para cada usuário ou no mesmo número de CPU's. Outra explicação simples é que o WebI só é necessário para quem fosse construir os relatórios, quem fosse apenas navegar interativamente, bastava ter o Business Objects Web Intelligence Interactive Viewing (WebI Viewing).

Exemplo de uma configuração básica para 6 desenvolvedores de relatórios e 30 usuários navegadores interativos:

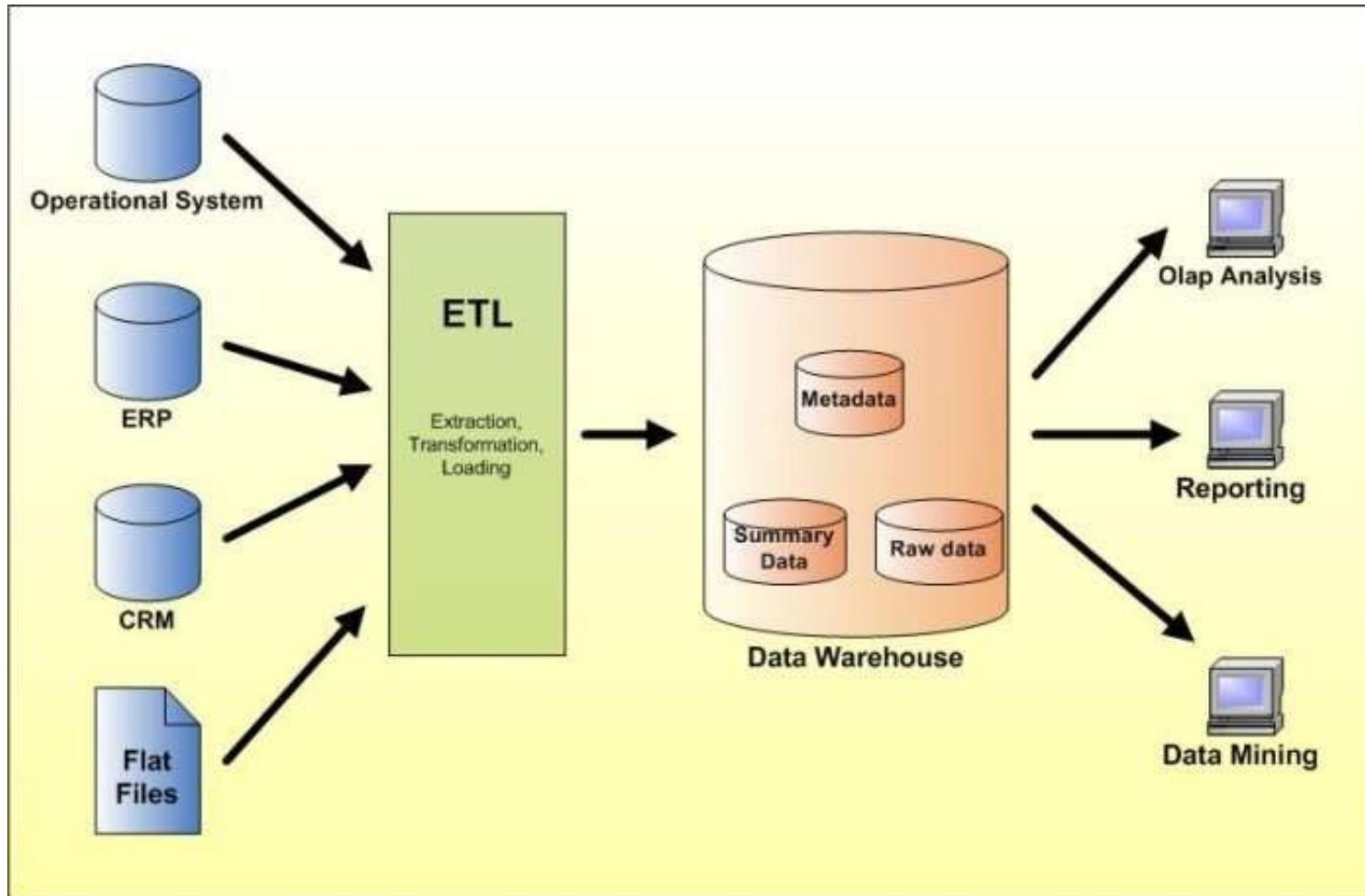
36 licenças de BusinessObjects Enterprise Professional (for Query, Reporting, and Analysis) - 36 X US\$ 1,150.00

6 licenças de Business Objects Web Intelligence - 6 X US\$ 1,040.00

30 licenças de Business Objects Web Intelligence Interactive Viewing - 30 X US\$ 540.00



# Data Warehouse



# Data Warehouse – História

- Nos anos 80, com o amadurecimento dos sistemas de informação empresariais as necessidades de análise dos dados cresceram bastante, os sistemas transacionais não conseguiam cumprir a tarefa de análise com a simples geração de relatórios.

Isso criou uma atmosfera favorável para o surgimento do data warehouse.

# Data Warehouse – Definição/Objetivos

- Um data warehouse é um repositório centralizado que armazena dados de múltiplas fontes de informação e os transforma em um modelo comum de dados multidimensional para consulta e análise eficiente.
- Os dados não são voláteis, salvo quando é necessário fazer correções de dados previamente carregados. Os dados estão disponíveis somente para leitura. Por isso são considerados dados consistentes.
- Possibilita a análise de grandes volumes de dados, coletados dos sistemas transacionais e legados.
- Um data warehouse não consiste apenas em dados, mas também em um conjunto de ferramentas para *consultar, analisar e apresentar informações*.

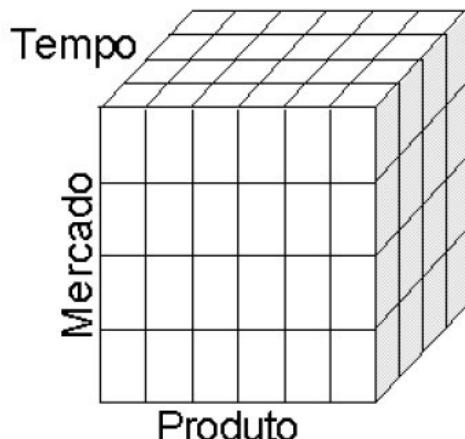
# Data Warehouse – Definição/Objetivos

- Os dados de um data warehouse podem ser separados e combinados usando-se qualquer medição possível do negócio (o clássico **slice and dice** – os dados podem ser visualizados de diferentes perspectivas através de sua reorganização, para criar diferentes visões)
- O data warehouse é o local onde são publicados dados confiáveis, a responsabilidade de publicar é o âmago do data warehouse. A qualidade dos dados no data warehouse *impulsiona a reengenharia de negócios.*
- Integração de dados corporativos. O data warehouse contém a "única versão da verdade" para a organização e, foi cuidadosamente construído a partir de dados armazenados em diferentes bases de dados internas e externas.
- O Data Warehouse é o núcleo dos Sistema de Informações Gerenciais e Apoio a Decisão.

# Data Warehouse – Modelagem

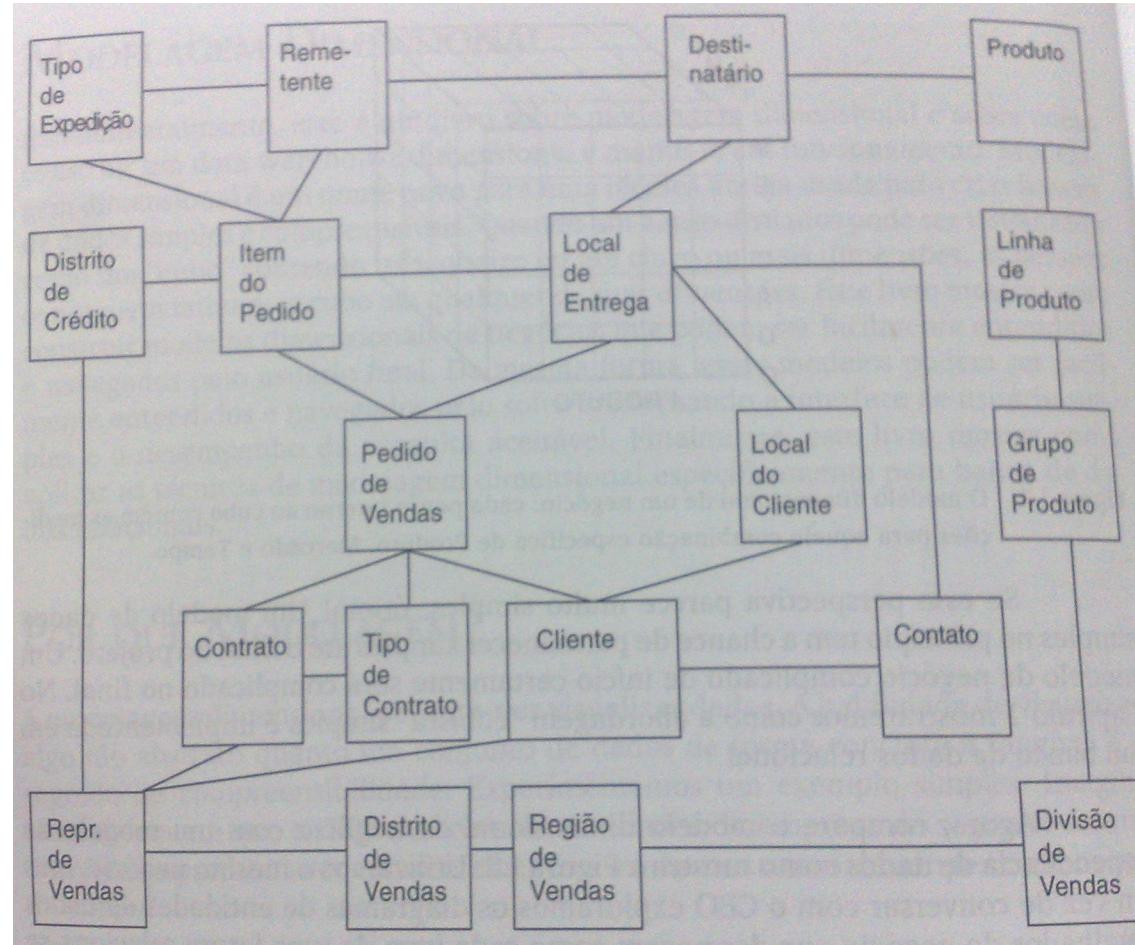
- A modelagem dimensional permite-nos visualizar dados. A habilidade de visualizar algo tão abstrato quanto um conjunto de dados de forma concreta e tangível é o segredo da compreensibilidade.
- “Vendemos produtos em vários mercados e avaliamos nosso desempenho ao longo do tempo”.

Modelagem dimensional em cubo (modelo *top-down*)



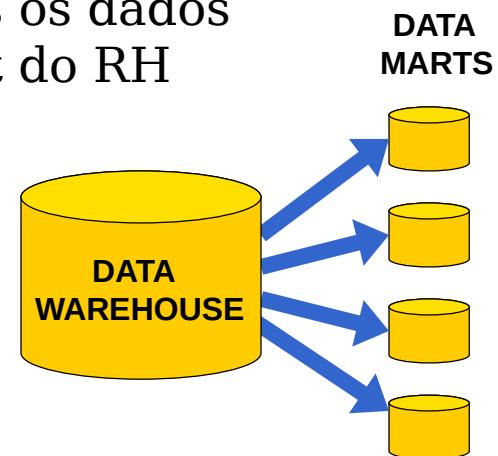
# Data Warehouse - Modelagem

Modelo de dependência de dados (modelo *bottom-up*)



# Data Warehouse - Data Mart

- Subconjunto lógico do DW, constituído por um conjunto de dados e ferramentas para tomada de decisão de uma comunidade específica.
- Forma de acesso utilizado pelos Data Warehouses.
- São construídos para responder prováveis perguntas de um tipo de usuário.
- Exemplo: Uma unidade de negócio talvez não necessite de um histórico tão preciso, o ano corrente bastaria. Já o departamento pessoal pode precisar de todos os dados históricos do funcionário por isso o data mart do RH tem que ser mais preciso.



# Data Warehouse – Data Mining

- Processo de explorar grandes quantidades de dados à procura de padrões consistentes, como regras de associação ou sequências temporais, para detectar relacionamentos sistemáticos entre variáveis, detectando assim novos subconjuntos de dados.
- Formada por um conjunto de ferramentas e técnicas que através do uso de algoritmos de aprendizagem ou classificação baseados em redes neurais e estatística, são capazes de explorar um conjunto de dados, extraíndo ou ajudando a evidenciar padrões nestes dados e auxiliando na descoberta de conhecimento.
- Exemplo: Wal-Mart identificou um hábito curioso dos consumidores. Ao procurar eventuais relações entre o volume de vendas e os dias da semana, o software apontou que, às sextas-feiras, as vendas de cervejas cresciam na mesma proporção que as de fraldas. Crianças bebendo cerveja? Não. Uma investigação mais detalhada revelou que, ao comprar fraldas para seus bebês, os pais aproveitavam para abastecer as reservas de cerveja para o final de semana.

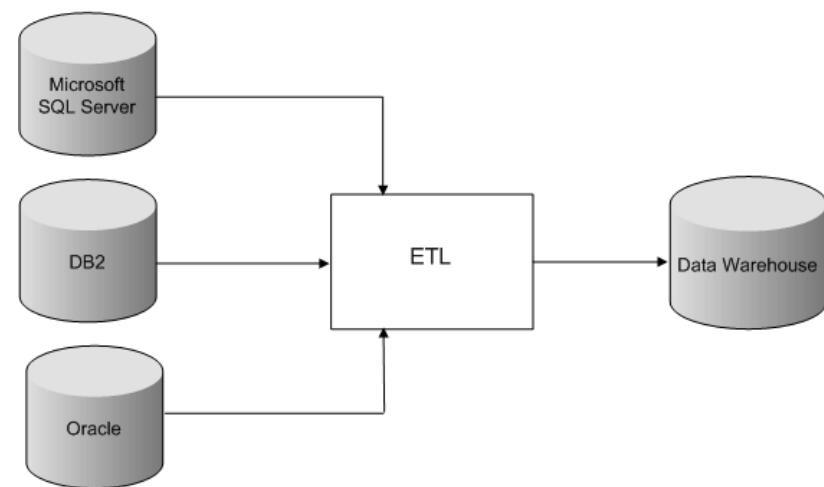
# Data Warehouse - ETL

## **Extract Transform Load**

- Extração de transformação de carga: é a extração de dados de diversos sistemas, transformação desses dados conforme regras de negócios e por fim a carga dos dados em um data warehouse. É considerada uma das fases mais críticas do Data Warehouse.
- As empresas usam diversas tecnologias para garantir efetuar backup antes de efetuar uma carga de dados no Data Warehouse.

Exemplos:

Snapshot  
Backup



# Data Warehouse – OLAP

## **ONLINE ANALYTICAL PROCESSING**

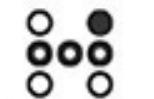
- As ferramentas OLAP são geralmente desenvolvidas para trabalhar com bancos de dados de-normalizados, com informações em um formato livre.
- São ferramentas capazes de navegar em um data warehouse para realizar pesquisas e também extrair relatórios.
- Com o auxílio das ferramentas OLAP podemos aumentar o nível de detalhamento dos dados do relatórios (fazer o *drill down*) ou também diminuí-lo (fazer o *drill up*).
- Esta ferramenta possibilita utilizar o recurso ***slice and dice*** citado anteriormente.

# Data Warehouse - OLAP - Ferram

- Cognos Business Intelligence Platform
- MicroStrategy 7i Platform
- Oracle 10g
- Applix
- GEAC
- Hyperion BI Platform
- Business Objects



TECHNOLOGY NETWORK



Hyperion®

# Data Warehouse - OLAP - Ferram.

## Líderes de Mercado

Vendor	2006		2005		2004		2003		2002		2001	
	Market position	Share (%)										
Microsoft ecosystem	1	31.6%	1	27.9%	1	27.3%	1	26.1%	1	24.4%	2	21.1%
Hyperion Solutions	2	18.9%	2	19.2%	2	20.6%	2	21.9%	2	23.3%	1	24.0%
Cognos	3	12.9%	3	14.0%	3	14.1%	3	14.1%	3	14.7%	3	13.7%
Business Objects	4	7.3%	4	7.4%	4	7.2%	4	7.7%	4	7.4%	4	7.5%
MicroStrategy	5	7.3%	5	7.2%	5	7.1%	5	6.2%	5	5.4%	6	6.8%
SAP	6	5.8%	6	5.9%	6	6.0%	6	5.8%	6	5.2%	7	5.4%
Cartesis	7	3.7%	8	3.9%	10	3.1%	10	3.1%	10	2.6%	10	2.4%
Applix	8	3.6%	10	3.3%	9	3.2%	9	3.1%	9	2.8%	9	2.6%
Infor	9	3.5%	7	5.1%	7	4.9%	7	4.9%	8	4.3%	8	4.4%
Oracle	10	2.8%	9	3.4%	8	3.7%	8	4.0%	7	4.7%	5	7.0%

# Bibliografia

- KIMBAL, Ralph. Data Warehouse Toolkit. Brasil: MAKRON Books do Brasil Editora Ltda, 1998.
- LAUDON, K. C. & LAUDON, J. P. 1999. Sistemas de Informação. LTC. Rio de Janeiro
- BINDER, Fábio Vinícius, *Sistemas de Apoio à Decisão. Revisão Técnica:* Belmiro Nascimento, João. São Paulo: Erica, 1994.
- CASSARRO, Antonio Carlos. *Sistemas de informação para tomada de decisões. 3ª edição.* São Paulo: Pioneira, 1999.
- SIMON, Herbert. *A Capacidade de liderança e decisão. 2ª edição.* Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1972.
- SPRAGUE JR, Raph H & WATSON, Hugh J. *Sistemas de Apoio à Decisão: Colocando a Teoria em Prática. 2ª edição.* Rio de Janeiro: Campus, 1991
- KIMBAL, P. Marshall. Marketing Information Systems: Creating Competitive Advantage in the Information Age. Boston: Boyd & Fraser Publishing Company, 1996.
- Herbert A. Simon 1916-2001. Simon's Nobel prize was given for his seminal development of the idea of bounded rationality in economics, and the need to focus on human behavior as well as markets in order to understand the workings of a large industrial economy.
- <http://www.datawarehouse4u.info/>
- [http://exonous.typepad.com/mis/2004/03/relational\\_data.html](http://exonous.typepad.com/mis/2004/03/relational_data.html)
- <http://www.montage.co.nz/aboutbi-essentials.html> - BI