

DENIS AUGUSTO SELEGATTO
FÁBIO HENRIQUE GENEROSO
LUIS ANTONIO ZENERATTO
RENATO DEMARCO CUSTÓDIO SILVA

BUSINESS INTELLIGENCE

Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Faculdade de Engenharia de Computação
Maio de 2005

Denis Augusto Selegatto
Fábio Henrique Generoso
Luis Antonio Zeneratto
Renato Demarco Custódio Silva

RA: 01067388
RA: 02164473
RA: 01046101
RA: 02142818

BUSINESS INTELLIGENCE

Trabalho apresentado como exigência da disciplina Tópicos em Engenharia de Computação A, ministrada no curso de Engenharia de Computação, sob orientação do Professor Doutor Ricardo Freitas.

Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Faculdade de Engenharia de Computação
Maio de 2005

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
2. HISTÓRICO	2
2.1 – A Evolução	2
3. FERRAMENTAS DE BI	4
3.1 – DATAMART	5
3.2 – DATAWAREHOUSE	6
3.2.1 – Evolução do Data Warehouse	7
3.2.2 – Transição do Meio Acadêmico ao Empresarial	9
3.3 – OLAP (On-Line Analytic Processing)	12
3.3.1 – Características da Análise OLAP	12
3.3.2 – Características de Ferramentas OLAP	13
3.3.3- Produtos no Mercado	14
3.4 – DATA MINING	14
3.4.1 – Os Passos do DATAMINING	15
4. TRANSFORMAÇÕES NO BI	18
5. IMPLEMENTAÇÃO DE BI	19
5.1 – Como Começar Projetos de BI	19
5.2 – Como Implantar Projetos de BI	21
5.3 – Dificuldade de Implantar Projetos de BI	24
6. BENEFÍCIOS DA BI	27
6.1 – Finanças e BI	28
6.2 – Conhecimento e Marketing	29
7. BI NO BRASIL	31
8. FUTURO DA BI	33
9. CONCLUSÃO	34
10. BIBLIOGRAFIA	35

1. INTRODUÇÃO

Ao contrário do que se possa imaginar, o conceito de Business Intelligence (BI) não é recente. Fenícios, persas, egípcios e outros povos do Oriente utilizavam esse princípio há milhares de anos, quando cruzavam informações obtidas junto à natureza em benefício próprio. Observar e analisar o comportamento das marés, os períodos de seca e de chuvas, a posição dos astros, entre outras, eram formas de obter informações que eram utilizadas para tomar as decisões que permitissem a melhoria de vida de suas respectivas comunidades.

O mundo mudou desde então, mas o conceito permanece o mesmo. A necessidade de cruzar informações para realizar uma gestão empresarial eficiente é hoje uma realidade tão verdadeira quanto no passado o foi descobrir se a alta da maré iria propiciar uma pescaria mais abundante. O desenvolvimento tecnológico ocorrido a partir da década de 70 e nos anos posteriores possibilitou a criação de ferramentas que vieram a facilitar todo o processo de captação, extração, armazenamento, filtragem, disponibilidade e personalização dos dados.

O interesse pelo BI vem crescendo na medida em que seu emprego possibilita às corporações realizar uma série de análises e projeções, de forma a agilizar os processos relacionados às tomadas de decisão, sendo assim utilizada como uma ferramenta de diferenciação e que possibilita vantagem competitiva.

2. HISTÓRICO

2.1 – A Evolução

A partir da década de 70, a informatização nas empresas possibilitou grandes saltos operacionais nos negócios. Na mesma velocidade que evoluía o hardware, grandes sistemas foram criados, possibilitando transações rápidas e eficientes, resultando na geração de grandes volumes de dados. Tais repositórios de dados têm uma característica comum: a dificuldade de extração de informação. Muita informação valiosa fica armazenada dentro da própria empresa, porém seu acesso é muito difícil. O processo gradativo de implantação de sistemas informatizados produziu múltiplos estoques de dados, com lógicas próprias e dificuldades de consolidação.

O conceito de Business Intelligence surgiu para resolver estes problemas e consiste de uma vasta categoria de tecnologias e programas aplicativos utilizados para extrair, armazenar, analisar e transformar grandes volumes de dados, produzindo um ambiente de conhecimento, onde há produção sistemática de informação gerencial, veloz e consistente, capaz de auxiliar empresas a tomarem as melhores decisões nos negócios, baseado em fatos reais, com profundidade suficiente para descobrir as causas de uma tendência ou de um problema.

A história do BI também está profundamente atrelada aos sistemas transacionais, como os ERPs (Enterprise Resource Planning - sistemas de gestão empresarial), os CRMs (Customer Relationship Management - gerenciamento do relacionamento com o cliente) e o Supply Chain (gerenciamento da cadeia de valor), entre outros. Como fontes preciosas e inesgotáveis de dados, esses sistemas registram, processam e documentam cada fato novo na engrenagem corporativa e distribuem a informação de maneira clara e segura, em tempo real.

Mas para que toda essa enorme quantidade de dados seja, de fato, útil é preciso transformá-lo em informação. Conseqüentemente as empresas que implantaram esses sistemas logo se deram conta de que apenas armazenar grande quantidade de dados de nada valia se essas informações se encontravam repetidas, incompletas e espalhadas em vários sistemas dentro da corporação.

Em termos simples isso significa que mais importante do que dispor dos dados é necessário, armazená-los numa base única e informacional, saber analisá-los sob variados ângulos e torná-los acessíveis à organização como um todo. Por essa razão, a maioria dos fornecedores de ERP passou a embutir em seus pacotes os módulos de BI, que cada vez mais estão se sofisticando.

Muitos fatores colaboram para o crescimento desse setor, entre os quais a globalização dos negócios, o crescimento das operações via Internet e a evolução da tecnologia wireless (dispositivos móveis e redes sem fio), que no conjunto forçam as corporações a não apenas buscar maior eficiência, como também, e principalmente, a serem mais ágeis nas decisões e em ações efetivas. E, em conseqüência, a investir em soluções e ferramentas tecnológicas que as auxiliem nesse sentido.

3. FERRAMENTAS DE BI

As primeiras ferramentas de BI surgiram por volta dos anos 70 e se caracterizavam por usar intensa e exaustiva programação, o que exigia altos custos de implementação. Com a evolução tecnológica e o conseqüente surgimento dos bancos de dados relacionais, dos computadores pessoais, das interfaces gráficas, e da consolidação do modelo cliente-servidor, os fornecedores de soluções começaram a colocar no mercado produtos realmente direcionados para os analistas de negócios, bem mais amigáveis e acessíveis para os gerentes e diretores das diferentes áreas da corporação.

Com isso, a "família" BI cresceu e multiplicou-se. Hoje, a variedade de produtos que acomodam o Business Intelligence é muito grande e continua em constante evolução. No atual leque de ofertas, encontram-se desde pacotes configuráveis, até ferramentas isoladas e inclusive soluções que permitem às empresas se aventurarem no desenvolvimento de um sistema totalmente caseiro. O que esses sistemas têm em comum é a característica de facilitar a transformação dos dados em informações de forma a auxiliar os diversos níveis de uma empresa na tomada de decisões.

No rol das ferramentas de BI, é possível encontrar desde simples planilhas eletrônicas, geradores de queries (consultas) e relatórios, sistemas de apoio à decisão (DSS - Decision Support Systems), EIS (Executive Information System), ferramentas OLAP (Online Analytical Processing), até soluções mais sofisticadas, como as ferramentas de back end (retaguarda) - com os ETLs (Extract, Transform and Load - extração, transformação e limpeza/carga), metadados. BPM (Business Performance Monitoring) e Data Mining.

Qual delas utilizar dependerá basicamente da necessidade específica de cada empresa e da sua capacidade de investimento. O que os gestores de BI das corporações devem ter em mente é adotar ferramentas que permitam acessar detalhes das bases volumosas de dados, com o menor custo de propriedade e mantendo o desempenho, sem perder a integração.

Na avaliação dos consultores de mercado, não são apenas as grandes corporações que precisam e investem em soluções de BI, mas também as empresas de pequenos e médios portes que cada vez mais necessitam injetar inteligência aos negócios para não perder pontos para a concorrência e, ainda, para visualizar novas oportunidades e para ampliar sua área de atuação.

À medida que a tecnologia da informação evolui, as ferramentas de BI vão sendo rebatizadas e reagrupadas. Soluções anteriormente denominadas EIS e DSS acabaram sendo incorporadas em outras ferramentas e, mesmo quando oferecidas em separado, recebem outras denominações das respectivas fornecedoras para ganhar um ar de modernidade. Mas para uma melhor compreensão desse grande universo, vamos conceituar algumas dessas ferramentas e suas principais características:

3.1 – Data Mart.

Muitas companhias ingressam num projeto de data warehouse focando necessidades especiais de pequenos grupos dentro da organização. Estes pequenos armazenamentos de dados são chamados de Data Mart. Um Data Mart é um pequeno data warehouse que fornece suporte à decisão de um pequeno grupo de pessoas.

Algumas organizações são atraídas aos data marts não apenas por causa do custo mais baixo e um tempo menor de implementação, mas também por causa dos correntes avanços tecnológicos. Data marts podem servir como veículo de teste para companhias que desejam explorar os benefícios do data warehouse.

As diferenças entre data mart e data warehouse são apenas com relação ao tamanho e ao escopo do problema a ser resolvido. Portanto, as definições dos problemas e os requisitos de dados são essencialmente os mesmos para ambos. Enquanto um data mart trata de problema departamental ou local, um data warehouse envolve o esforço de toda a companhia para que o suporte à decisões atue em todos os níveis da organização. Sabendo-se as diferenças entre escopo e tamanho, o desenvolvimento de um data warehouse requer tempo, dados e investimentos gerenciais muito maiores que um data mart.

Os datamarts atendem as necessidades de unidades específicas de negócio ao invés das da corporação inteira. Eles otimizam a entrega de informação de suporte à decisão e se focam na gerência sumarizada e/ou dados exemplificativos ao invés do histórico de níveis atomizados. Eles podem ser apropriados e gerenciados por pessoal fora do departamento de informática das corporações.

Motivos pela crescente popularidade de data marts:

- Os data marts têm diminuído drasticamente o custo de implementação e manutenção de sistemas de apoio à decisão e têm os posto ao alcance de um número muito maior de corporações.
- Eles podem ser prototipados muito mais rápido, com alguns pilotos sendo construídos entre 30 e 120 dias e sistemas completos sendo construídos entre três e seis meses.
- As data marts tem o escopo mais limitado e são mais identificados com grupos de necessidades dos usuários, o que se traduz em esforço/time concentrado.

3.2 – Data Warehouse

Um ambiente estruturado, extensível, projetado para a análise de dados não voláteis, lógica e fisicamente transformados, provenientes de diversas aplicações, alinhados com a estrutura da empresa, atualizados e mantidos por um longo período de tempo, referidos em termos utilizados no negócio e sumarizados para análise rápida".

Para entender o que é um DW, é importante fazer uma comparação com o conceito tradicional de banco de dados. Conforme Batini, "Um banco de dados é uma coleção de dados operacionais armazenados e utilizados pelo sistema de aplicações de uma empresa específica". Os dados mantidos por uma empresa são chamados de "operacionais" ou "primitivos". Batini refere-se aos dados do banco de dados como "dados operacionais", distinguindo-se de dados de entrada, dados de saída e outros tipos de dados.

Levando em consideração esta definição sobre dados operacionais, pode-se dizer que um DW é, na verdade, uma coleção de dados derivados dos dados operacionais para

sistemas de suporte à decisão. Estes dados derivados são, muitas vezes, referidos como dados "gerenciais", "informacionais" ou "analíticos".

A arquitetura de um datawarehouse (Figura 1) , possui sistemas que o alimentam, seus usuários, o DW propriamente dito e os metadados.

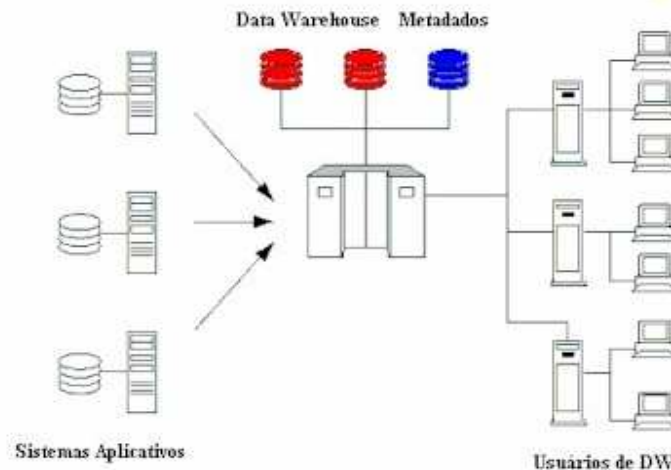


Figura 1 : Arquitetura de um Datawarehouse

3.2.1 – Evolução do Data Warehouse

Por volta de 1970, a época de uma nova tecnologia de armazenamento e acesso a dados, havia chegado: a introdução do armazenamento em disco, ou DASD (direct access storage device, ou dispositivo de armazenamento de acesso direto), surgiu um novo tipo de software conhecido como SGBD ou sistema de gerenciamento de banco de dados. Com o DASD e o SGBD surgiu a idéia de um “banco de dados”, também definido como uma única fonte de dados para todo o processamento.

O banco de dados promoveu uma visão de uma organização “baseada em dados”, em que o computador poderia atuar como coordenador central para atividades de toda a empresa. Nesta visão, o banco de dados tornou-se um recurso corporativo básico. Pela primeira vez as pessoas não estavam vendo os computadores apenas como misteriosos dispositivos de previsão. Em vez disso, os computadores eram vistos como uma verdadeira

vantagem competitiva. A idéia dos sistemas de informação para os negócios começou a tomar forma. Em outras palavras, os computadores tornaram-se importantes máquinas de negócios, aonde as empresas alcançaram mais eficiência.

Nas décadas de 70 e 80, grandes aperfeiçoamentos tecnológicos resultaram em novos sistemas de informação que custavam bem menos e eram bem mais poderosos. Com o surgimento dos bancos de dados relacionais a informatização nas Empresas já acontecia a passos largos: as pessoas mais influentes e poderosas tinham acesso aos microcomputadores e a sua facilidade de uso aumentou muito.

Com o processamento de transações on-line de alta performance, surgiram os sistemas de reservas aéreas em nível mundial, sistemas bancários globais e cartões de créditos internacionais.

A chegada de novas tecnologias, como os PC's e as linguagens de 4ª geração, permitiu-se que o usuário final assumisse um papel mais ativo, controlando diretamente os sistemas e os dados, fora do domínio do clássico processamento de dados.

Com essa evolução, as empresas começaram a perceber que poderiam analisar de forma otimizada seus dados, ou seja, descobriram que poderiam incrementar seus recursos de Business Intelligence. Essa descoberta muda o enfoque que até então fora atribuído ao conjunto de informações (Sistemas). Nasce um novo conceito para a tecnologia da informação, aonde os sistemas informatizados passaram a pertencer a dois grupos:

1- Sistemas que tratam o negócio: Dão suporte ao dia a dia do negócio da empresa, garantem a operação da empresa, e são chamados de *sistemas transacionais*;

2- Sistemas que analisam o negócio: Sistemas que ajudam a interpretar o que ocorreu e a decidir sobre estratégias futuras para a empresa – compreendem os *sistemas de suporte a decisão*.

Com a chegada de novas ferramentas tecnológicas de análise de informação, os gerentes começaram a exigir dos Sistemas Transacionais respostas às suas solicitações. Como esses sistemas foram desenvolvidos para garantir a operação da Empresa, não

estavam preparados para gerar e armazenar as informações estratégicas necessárias a um Business Intelligence eficiente.

3.2.2 – Transição do Meio Acadêmico ao Empresarial

Do início da década de 90 até os dias de hoje, o conceito e a operação de um data warehouse saíram do âmbito teórico, acadêmico, para a área empresarial, notando-se uma clara tendência no sentido de sua adoção por praticamente todas as empresas que operam em ambientes competitivos - as instituições financeiras, por exemplo, estão começando a fazer uso intensivo desse recurso.

Segundo Inmon, um DW deve ser orientado por assuntos, integrado, variável no tempo e não volátil. Essas são as principais características de um DW descreveremos em maiores detalhes o que quer dizer cada uma delas logo abaixo.

A orientação por assunto é uma característica marcante de um DW, pois toda modelagem será voltada em torno dos principais assuntos da empresa. Enquanto todos os sistemas transacionais estão voltados para processos e aplicações específicas, os DWs objetivam assuntos. Assuntos são o conjunto de informações relativas à determinada área estratégica de uma empresa.

Numa revenda de carros, quais seriam as áreas e os assuntos ? Poderiam ser as áreas de marketing, financeira e etc. Dentro dessas áreas poderiam surgir vários assuntos. Por exemplo, vendas, serviços e etc. Os assuntos darão origem as tabelas que chamaremos de fato, as quais descreveremos em maiores detalhes mais abaixo.

Antes da popularização dos data warehouse e das ferramentas ERP (Enterprise Resource Planning), uma verdadeira integração de dados era apenas um sonho - sistemas trocavam dados na forma que atendesse às necessidades de cada um deles, sendo por isso chamado "sistemas integrados", sem que essa integração sequer se aproximasse do que se vê hoje nos ERP, cujos fornecedores tem sistematicamente dado a seus produtos características que os tornam facilmente fornecedores de dados aos warehouses. Cada aplicativo tinha uma visão do que era um cliente, um produto ou uma operação; uma visão

corporativa das informações disponíveis era praticamente ficção. Dados históricos não existiam de forma organizada e os dados sintéticos disponíveis mostravam quase sempre apenas uma pequena parte da realidade da empresa.

Os Data Warehouses são variáveis em relação ao tempo, isso nada mais é do que manter o histórico dos dados durante um período de tempo muito superior ao dos sistemas transacionais, vejamos abaixo mais algumas características.

Num DW é normal mantermos um horizonte de tempo bem superior ao dos sistemas transacionais, enquanto no OLTP mantemos um histórico curto dos dados, no DW guardamos esses dados num período maior. Isso é bastante lógico porque num sistema transacional a finalidade é de fornecer as informações no momento exato, já no Data Warehouse, o principal objetivo é analisar o comportamento das mesmas durante um período de tempo maior. Fundamentados nessa variação, os gerentes tomam as decisões em cima de fatos e não de intuições.

Seguindo a mesma linha de raciocínio é válido dizer que os dados nos sistemas transacionais estão sendo atualizados constantemente, cuja exatidão é válida somente para o momento de acesso. Os dados existentes num DW são como fotografias que refletem os mesmos num determinado momento do tempo. Essas fotografias são chamadas de snapshots. Isso porque, no DW temos somente inserts e selects de dados, o que lhe atribui uma característica não volátil. Por exemplo, num sistema de contabilidade podemos fazer alterações nos registros. Já no DW, o que acontece é somente ler os dados na origem e gravá-los no destino, ou seja, no banco modelado multidimensional.

A dimensão tempo, sempre estará presente em qualquer fato de um DW, isso ocorre porque, como falamos anteriormente, sempre os dados refletirão num determinado momento de tempo, e obrigatoriamente deverá conter uma chave de tempo para expressar a data em que os dados foram extraídos. Portanto podemos dizer que os dados armazenados corretamente no DW não serão mais atualizados tendo-se assim uma imagem fiel da época em que foram gerados.

Assim como os dados, é importante frisar que os metadados, também possuem elementos temporais, porque mantêm um histórico das mudanças nas regras de negócio da empresa. Os metadados são responsáveis pelas informações referentes ao caminho do dado dentro do DW. Daremos uma definição melhor sobre metadados mais adiante.

ERP e datawarehousing podem suprir estas insuficiências, integrando dados, provendo dados históricos, e permitindo a recuperação de informações de forma sintética ou analítica.

A integração dos dados permite a um executivo ter uma visão "corporativa" dos dados; essa integração, ou mais especificamente a migração dos dados mantidos pelos sistemas anteriores, no entanto, não é um processo fácil, nem barato - exige muito planejamento e diz-se que seu custo é 75% do investimento necessário à implantação do warehouse - o assunto é tratado minuciosamente por Inmon (1996).

Há algumas versões de datawarehouse que merecem ser individualizadas por suas características especiais: uma delas, é o Operational Data Store (ODS), que opera diretamente conectado aos dados operacionais, objetivando dar suporte a decisões de natureza operacional, com características que permitem a obtenção de tempos de resposta bastante rápidos, algo que um data warehouse clássico não consegue prover.

Os padrões gerais de design de banco de dados ditaram os caminhos de evolução e sofisticação do ambiente de warehousing; em seus primeiros tempos, a normalização de dados clássica era a base para a estruturação.

Uma vez que o warehouse já esteja construído, a próxima etapa será sua exploração, no sentido de buscar, utilizar, as informações nele contidas. Esse trabalho, que é chamado "data mining", permite descobrir padrões importantes, relações de causa e efeito que vinham passando despercebidas, tendências a longo prazo, etc., de forma a permitir a melhoria dos processos.

3.3– OLAP (On-Line Analytic Processing)

O OLAP proporciona as condições de análise de dados on-line necessárias para responder às possíveis perguntas dos analistas, gerentes e executivos. A necessidade de receber um grande número de dados de um grande banco de dados são os motivos de existir o OLAP.

OLAP é implementado em um modo de cliente/servidor e oferece respostas rápidas as consultas, criando um micro cubo na máquina cliente ou no servidor. As ferramentas OLAP são as aplicações que nossos usuários finais têm acesso para extraírem os dados de suas bases e construir os relatórios capazes de responder as suas questões gerenciais. Elas surgiram juntamente com os sistemas de apoio a decisão para fazerem a consulta e análise dos dados contidos nos Data Warehouses e Data Marts.

3.3.1 - Características da análise OLAP

Drill Across ocorre quando o usuário pula um nível intermediário dentro de uma mesma dimensão. Por exemplo: a dimensão tempo é composta por ano, semestre, trimestre, mês e dia. O usuário estará executando um Drill Across quando ele passar de ano direto para semestre ou mês.

Drill Down ocorre quando o usuário aumenta o nível de detalhe da informação, diminuindo o grau de granularidade.

Drill Up é o contrário do Drill Down, ele ocorre quando o usuário aumenta o grau de granularidade, diminuindo o nível de detalhamento da informação.

Drill Throught ocorre quando o usuário passa de uma informação contida em uma dimensão para uma outra. Por exemplo: Estou na dimensão de tempo e no próximo passo começo a analisar a informação por região.

Slice and Dice é uma das principais características de uma ferramenta OLAP. Como a ferramenta OLAP recupera o micro cubo, surgiu a necessidade de criar um módulo

que se convencionou de Slice and Dice para ficar responsável por trabalhar esta informação. Ele serve para modificar a posição de uma informação, alterar linhas por colunas de maneira a facilitar a compreensão dos usuários e girar o cubo sempre que tiver necessidade.

Os **Alertas** são utilizados para indicar situações de destaque em elementos dos relatórios, baseados em condições envolvendo objetos e variáveis. Servem para indicar valores mediante condições mas não para isolar dados pelas mesmas.

A opção de **Ranking** permite agrupar resultados por ordem de maiores ou menores, baseado em objetos numéricos (Measures). Esta opção impacta somente uma tabela direcionada (relatório) não afetando a pesquisa (Query).

Os dados selecionados por uma Query podem ser submetidos a condições para a leitura na fonte de dados. Os dados já recuperados pelo Usuário podem ser novamente “filtrados” para facilitar análises diretamente no documento.

Os **sorts** servem para ordenar uma informação. Esta ordenação pode ser customizada, crescente ou decrescente.

Os **Breaks** servem para separar o relatório em grupos de informações (blocos). Por exemplo: O usuário tem a necessidade de visualizar a informação por cidades, então ele deve solicitar um Break. Após esta ação ter sido executada, automaticamente o relatório será agrupado por cidades, somando os valor mensuráveis por cidades.

3.3.2 - Categorias de ferramentas OLAP

- **MOLAP:** É utilizado, tradicionalmente para organizar, navegar e analisar dados.
- **ROLAP:** Permite que múltiplas consultas multidimensionais de tabelas bidimensionais relacionais sejam criadas sem a necessidade de estrutura de dados normalmente requerida nesse tipo de consulta.
- **MQE:** Possui a capacidade de oferecer análise "datacube" e "slice and dice". Isto é feito primeiro desenvolvendo uma consulta para selecionar dados de um DBMS que

entrega o dado requisitado para o desktop, que é o local onde está o datacube. Uma vez que os dados estão no datacube, usuários podem requisitar a análise multidimensional.

3.3.3 - Produtos no mercado

Cognus Power Play: É um software maduro e popular que é caracterizado como um MQE. Ele pode aproveitar o investimento feito na tecnologia de banco de dados relacional para oferecer acesso multidimensional para a corporação, com a mesma robustez, escalabilidade e controle administrativo.

IBI Focus Fusion: É um banco de dados com tecnologia multidimensional para OLAP e data warehouse. É desenhado para endereçar aplicações de negócios que precisem de análise dimensional dos dados dos produtos.

Sua aplicação mais específica é para a formação de aplicações de inteligência de negócios num ambiente de data warehouse.

Pilot Software: É uma suíte de ferramentas que incluem: um banco de dados multidimensional de alta velocidade (MOLAP), integração com data warehouse (ROLAP), data mining e várias aplicações de negócio customizáveis focando pós-venda e profissionais de marketing.

3.4 - DATAMINING

Desde que a informática tomou conta de nossas vidas, imensos volumes de informação têm sido sistematicamente coletados e armazenados. A simples armazenagem e recuperação dessa informação já traz um grande benefício, pois agora já não é mais necessário procurar informação em volumosos e ineficazes arquivos de papel. Contudo, apenas recuperar informação não propicia todas as vantagens possíveis. O processo de Data

Mining permite que se investigue esses dados à procura de padrões que tenham valor para a empresa.

O cérebro humano é capaz de fazer até 8 comparações ao mesmo tempo. A função do Data Mining é justamente ampliar esta comparação para “infinito” e tornar isso visível ao olho humano. Data Mining basicamente é aplicação de técnicas estatísticas, muitas vezes complexas e que precisam ser analisadas por técnicos especializados.

Um banco de dados de transações comerciais pode, por exemplo, conter diversos registros indicando produtos que são comprados em conjunto. Quando se descobre isso pode-se estabelecer estratégias para otimizar os resultados financeiros da empresa. Essa já é uma vantagem suficientemente importante para justificar todo o processo. Contudo, embora essa idéia básica seja facilmente compreensível, fica sempre uma dúvida sobre como um sistema é capaz de obter esse tipo de relação.

Data Mining, é um processo que utiliza-se de diversos algoritmos (muitos deles desenvolvidos recentemente) que processam os dados e encontram esses "padrões válidos, novos e valiosos". É preciso ressaltar que embora os algoritmos atuais sejam capazes de descobrir padrões "válidos e novos", ainda não temos uma solução eficaz para determinar padrões valiosos. Por essa razão, Data Mining ainda requer uma interação muito forte com analistas humanos, que são, em última instância, os principais responsáveis pela determinação do valor dos padrões encontrados.

3.4.1 - Os Passos do Data Mining

A partir de fontes de dados (bancos de dados, relatórios, logs de acesso, transações, etc) efetua-se uma limpeza (consistência, preenchimento de informações, remoção de ruído e redundâncias, etc). Disto nascem os repositórios organizados (Data Marts e Data Warehouses), que já são úteis de diversas maneiras. Mas é a partir deles que se pode selecionar algumas colunas para atravessarem o processo de mineração. Observe que todo

esse processo parece indicar uma hierarquia (Figura 2) , algo que começa em instâncias elementares (embora volumosas) e terminam em um ponto relativamente concentrado, mas muito valioso.

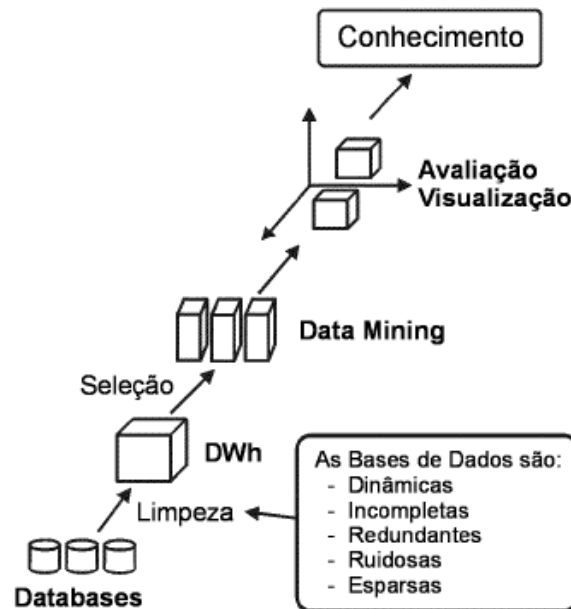


Figura 2 – Hierarquia Data Mining

E encontrar padrões requer que os dados brutos sejam sistematicamente "simplificados" de forma a desconsiderar aquilo que é específico e privilegiar aquilo que é genérico. Faz-se isso porque não parece haver muito conhecimento a extrair de eventos isolados. Uma loja que tenha vendido a um cliente em particular uma quantidade impressionante de um determinado produto em uma única data pode apenas significar que esse cliente em particular procurava grande quantidade desse produto naquele exato momento. Mas isso provavelmente não indica nenhuma tendência de mercado.

Em outras palavras, não há como explorar essa informação em particular para que no futuro a empresa lucre mais. Apenas com conhecimento genérico é que isto pode ser obtido. Por essa razão devemos, em Data Mining, é necessário desprezar os eventos particulares para só manter aquilo que é genérico.

O diagrama abaixo apresenta a tradicional pirâmide da informação (Figura 3), onde se pode notar o natural aumento de abstração conforme subimos de nível. O fundamental a se perceber neste diagrama é a sensível redução de volume que ocorre cada vez que subimos de nível. Essa redução de volume é uma natural consequência do processo de abstração. Abstrair, no sentido que usamos aqui, é representar uma informação através de correspondentes simbólicos e genéricos.

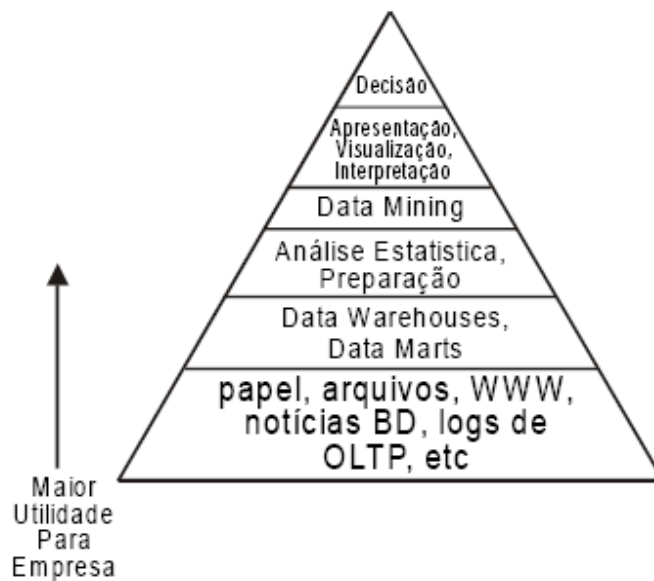


Figura 3 – Pirâmide da Informação

Para ser genérico, é necessário "perder" um pouco dos dados, para só conservar a essência da informação. O processo de Data Mining localiza padrões através da judiciosa aplicação de processos de generalização. Padrões são unidades de informação que se repetem, ou então são sequências de informações que dispõem de uma estrutura que se repete. A tarefa de localizar padrões não é privilégio do Data Mining. Nosso cérebro utiliza-se de processos similares, pois muito do conhecimento que temos em nossas mentes é, de certa forma, um processo que depende da localização de padrões.

4. TRANSFORMAÇÕES NO BI

Inicialmente os privilégios da BI eram de domínio exclusivo do pessoal da TI e dos especialistas em pesquisa de mercado responsáveis pela extração de dados, pela implantação de processos e pela divulgação dos resultados aos executivos responsáveis pela tomada de decisões. Mas, nos últimos anos, tudo isso mudou, pois com o crescimento da Internet, foi possível disponibilizar as informações obtidas para diversos setores da empresa, abrangendo dessa forma, um número maior de pessoas aptas a contribuir com as tomadas de decisões da empresa.

Dessa forma, o cumprimento de metas dentro da empresa, passou a exigir um envolvimento corporativo maior e, ao mesmo tempo, a democratização da informação. O BI passou a ser encarado como uma aplicação estratégica integrada, estando disponível através de simples desktops, estações de trabalho e nos servidores da empresa.

Atualmente, corporações de pequeno, médio e grande porte necessitam do BI para auxiliá-las nas mais diferentes situações para a tomada de decisão, e ainda para otimizar o trabalho da organização, reduzir custos, eliminar a duplicação de tarefas, permitir previsões de crescimento da empresa como um todo e contribuir para a elaboração de estratégias. Não importa o porte da empresa, mas a necessidade do mercado.

A maioria dos analistas vê a aplicabilidade eficiente de BI em todas as empresas, inclusive naquelas que apresentam faturamento reduzido, desde que analisado o fator custo x benefício. Para que um projeto de BI leve a empresa rumo ao melhor desempenho é preciso analisar muito bem alguns fatores: o quanto vai se gastar e o que se espera obter, ou seja, é preciso o alinhamento objetivo do projeto com os interesses e as estratégias da empresa.

5. IMPLEMENTAÇÃO DE BI

5.1 - Como iniciar projetos de BI

Foi-se o tempo em que era possível, para os gerentes e diretores, esperar meses ou semanas para obtenção de relatórios sobre o desempenho das vendas ou das estratégias de marketing para só então corrigir rotas e estipular novas ações. Hoje também é inconcebível que essas correções de rumo, ou mesmo novas estratégias, se baseiem apenas no "feeling" dos executivos das corporações.

A demora para a tomada de decisão e planejamentos orientados apenas pelas impressões e intuição dos profissionais podem induzir a erros e condenar a empresa a, no mínimo, perder pontos para a concorrência e reduzir seu poder de competitividade, o que numa economia globalizada pode ser fatal.

Empresas de todos os tipos, portes e ramos de atividade começam a direcionar os investimentos em projetos de BI. Essa tendência foi comprovada através de um estudo mundial, segundo o qual a taxa de crescimento do emprego de BI no segmento corporativo, até 2006, será da ordem de 8,6% ao ano.

Um dos aceleradores responsáveis pelo aumento da adoção de ferramentas de BI deve-se ao interesse dos gestores de TI em prover um alto nível de serviço para as áreas de negócios, disponibilizando ferramentas analíticas que auxiliam o gerenciamento do desempenho de indicadores estratégicos e táticos. Com o avanço das ferramentas de produtividade pessoal no trabalho e o maior nível de automação e informatização dos processos de negócios, os profissionais tendem a gastar mais tempo planejando e analisando suas atividades.

Mas como se inicia um projeto de BI? Toda e qualquer empresa, independente de porte e ramo de atuação, deve investir nesse sentido? Quais sistemas e soluções devem ser empregados? Quais profissionais devem ser envolvidos nessa tarefa? Essas e outras

questões são difíceis de responder porque não existe uma fórmula única e que sirva para todas as corporações.

Em tese, o atual nível de competitividade exige que todas as empresas consigam responder rapidamente e corretamente às solicitações do mundo dos negócios. As empresas deveriam contar com instrumentos que as ajudassem a identificar tendências do mercado e os hábitos dos consumidores, para fazer previsões e traçar planos de ação no menor tempo possível. No entanto, existem alguns fatores que devem ser considerados antes de se partir para adoção e implementação de ferramentas de BI.

O primeiro passo consiste em identificar as reais necessidades da empresa, especialmente as das áreas de vendas e marketing e, posteriormente, de finanças, que costumam ser os patrocinadores mais fortes das iniciativas de BI. Ou, no caso da geração de indicadores de desempenho, todas as principais áreas da empresa.

Também deve ficar claro que apesar desses projetos envolverem o uso de ferramentas e soluções de Tecnologia da Informação, é importante entender que Business Intelligence é um projeto de negócios e por isso deve estar alinhado à estratégia global da corporação.

Por isso, é necessários o envolvimento dos profissionais das áreas de negócios, que serão seus principais usuários, e essa participação deve ocorrer desde a fase de concepção até a implementação efetiva das soluções. Dependendo do projeto, também podem ser envolvidos diretamente os profissionais da alta gerência. Caberá à área de TI verificar a viabilidade de aquisição de ferramentas que se mostram mais adequadas ao projeto e às possibilidades de integração com os sistemas já instalados na empresa.

É aconselhável integrar todos os sistemas operacionais utilizados, antes de se iniciar a implementação de um projeto de BI, considerando os dados vindos de diversas fontes como: mainframes, bancos de dados relacionais, servidores, estações cliente, dispositivos móveis (notebooks, PDAs, telefones celulares, etc) e call centers, entre outros. Mas o pré-requisito fundamental para o sucesso da iniciativa é entender a cadeia de valor da informação para a corporação como um todo.

5.2 - Como implantar projetos de BI.

Os sistemas de informação são peças fundamentais, na medida em que são geradores dos dados e também o meio pelos quais estes trafegam e, portanto, precisam ser avaliados antes de se partir para a implementação de um projeto de BI. São os dados captados nesses sistemas que irão alimentar o Data Warehouse ou o Data Mart (repositórios de dados).

Para isso pode ser feito um Planejamento Estratégico da Informação (PEI), que deverá ficar a cargo da área de administração de dados. O departamento de informática, nesse caso, atuará apenas como um provedor de serviços e soluções. Para que o PEI tenha sucesso é necessário que seja conduzido por um profissional com passe livre em todas as áreas da empresa, inclusive na alta gerência, e que saiba tudo o que ocorre dentro da corporação. Ele deve ter uma visão clara do negócio, conhecer o mercado de atuação da empresa e saber traduzir todos esses requisitos para o pessoal da área de informática.

Portanto, inicialmente, mais importante do que a escolha das tecnologias apropriadas é a implementação de um modelo de gestão, onde a efetividade das estratégias ainda é muito baixa. Apesar de 97% das empresas possuírem uma visão de longo prazo, apenas 80% possuem Planos de Negócios adequados e só 52% obtêm sucesso na implementação de algumas estratégias, resultando em menos de 10% das estratégias formuladas com eficácia sendo executadas de maneira eficaz.

Para que as estratégias gerem os resultados esperados Peter Blundell (BA) sugere as seguintes lições:

Lição no. 1: “No que tange à BI, é tudo uma questão de negócios, não de tecnologia!”

Você deve ter as pessoas com as habilidades certas, a cultura gerencial correta e os comportamentos adequados. Isso é muito mais importante do que escolher exatamente a ferramenta mais adequada, ou assegurar que o modelo de dados esteja perfeito.

Lição no. 2: “Mude! O Retorno sobre o investimento depende de você!”

Seu retorno será “zero”, a menos que comece a tomar decisões a partir das informações. Se sua organização sofre da síndrome de tomada de decisões – do tipo que não se pode fazer nada sem justificar tudo através de 15 business cases e obtenha a aprovação de 17 gerentes – o BI não irá ajudá-lo.

Abaixo estão três quadros (Figura 4, 5 e 6) referentes aos níveis de maturidade no modelo de gestão empresarial.

1 Início	2 Consciência	3 Desenvolvimento	4 Competência	5 Excelência
Não foi estabelecida e não há uma preocupação em se estabelecer uma Visão de longo prazo	A empresa se conscientiza da necessidade de se estabelecer uma Visão de longo prazo	A empresa define uma <u>Visão prática e inspiradora do futuro</u>	A Visão é <u>comunicada e compreendida</u> por todos os colaboradores	A Visão é compreendida interna e externamente, e <u>todos entendem os critérios para julgar se a Visão foi atingida ou não.</u>

Figura 4 – Visão de Futuro

1 Início	2 Consciência	3 Desenvolvimento	4 Competência	5 Excelência
Não há um planejamento empresarial estruturado. Foco no Planejamento Orçamentário	A empresa estabelece uma metodologia para o Planejamento Empresarial e inicia a sua aplicação, abrangendo as principais áreas e processos.	O Planejamento Empresarial passa a abranger todas as áreas e processos da empresa, com alto grau de envolvimento e alinhamento com as estratégias da empresa. Metas e Ações são estabelecidos por área, com ampla divulgação, porém falta uma integração funcional e sinergia entre as áreas. Ainda se observam conflitos entre o plano de metas/ações e o orçamento	Metas e Ações são amplamente discutidas entre as áreas, que passam a ter uma visão global do negócio. Há negociação de Metas, Ações e Recursos entre as áreas, de forma a garantir a integração. O Planejamento Orçamentário é decorrente das Metas e Ações estabelecidas	A empresa desenvolve uma visão sistêmica do negócio, que se traduz na capacidade de interligar os diversos objetivos e estratégias, numa rede de causa-efeito. Há um claro direcionamento do negócio, conciliando as perspectivas de longo e as prioridades no curto prazo, aplicando os conceitos do Balanced Scorecard. O Planejamento abrange o longo prazo. Mapa Estratégico

Figura 5 – Planejamento Empresarial

1 Início	2 Consciência	3 Desenvolvimento	4 Competência	5 Excelência
Não há Planejamento, nem Avaliação de Desempenho. A cultura da empresa não tem foco voltado a resultados	Não há Planejamento adequado do Desempenho. Foco na Avaliação, gerando possíveis conflitos e insatisfação.	A empresa implementa uma sistemática de Planejamento de Desempenho e otimiza o processo de Avaliação, reduzindo os principais focos de conflito, porém, não há claro vínculo com as metas estratégicas do negócio. Implementa-se programas –piloto de participação nos lucros ou similar, com enfoque de premiação geral. Observa-se uma melhoria do desempenho individual	O Planejamento de Desempenho é realizado com base nas metas e ações estabelecidas no Planejamento Empresarial. O processo de Avaliação é eficaz e assimilado de forma positiva na cultura da empresa. Inicia-se a avaliação de “baixo para cima”. A sistemática adotada permite a vinculação da premiação com os desempenhos individuais. Observa-se impactos no desempenho geral da empresa, como reflexo da melhoria do desempenho individual	A empresa implementa um sistema de remuneração variável totalmente vinculado ao atingimento das metas e coerente com as melhores práticas do mercado. Há um equilíbrio entre a premiação no nível individual, área e geral, enfatizando continuamente a sinergia entre as áreas, o trabalho em equipe e a excelência no desempenho individual. Aplica-se a avaliação 360o. Observa-se forte impacto no desempenho geral da empresa, como consequência da melhoria significativa do desempenho individual e grupal

Figura 6 – Desempenho e Remuneração

O Planejamento Estratégico da Informação deve estar alinhado ao Planejamento Estratégico Corporativo. Seu desenvolvimento requer o emprego de uma metodologia flexível para que possa suportar possíveis mudanças de rumo ou correções, sem perder seu foco principal. Esta metodologia compreende quatro etapas principais.

A primeira delas visa realizar um levantamento genérico e básico sobre a empresa e sobre a cultura da empresa em termos de sistemas.

O segundo passo é fazer um levantamento e análise dos sistemas existentes, verificando seu desempenho, funções exercidas, volumes de dados gerados, características dos processamentos, entre outras questões. É nessa fase que são avaliados os sistemas de forma quantitativa (volume, recursos e custos) e qualitativa (atendimento das necessidades dos usuários, controle interno e eficiência).

Na terceira etapa, é feita a apuração e avaliação da qualidade dos dados existentes. E finalmente, é desenvolvido um modelo global do sistema de informação vigente, salientando pontos fracos e fortes, e identificando as oportunidades e ameaças existentes no ambiente de TI. Apenas após essa ampla visão da organização, é que será possível verificar se haverá necessidade de remodelar os processos ou apenas fazer alguns ajustes para que os sistemas se enquadrem no projeto de BI.

5.3 - Dificuldades para implantar projetos de BI.

Dispor da informação correta no menor tempo possível é hoje o grande diferencial para as empresas que querem se manter na dianteira no mundo dos negócios. É o que lhes permite tomar decisões rápidas, corrigir rumos, adequar-se às oscilações econômicas e antecipar-se às necessidades dos clientes. Com base nisso, renomados institutos de pesquisa e analistas de mercado apostam na proliferação de projetos de BI nos próximos anos. Apesar de existir a necessidade e o interesse da parte do setor corporativo, no entanto, esse segmento não está decolando conforme o previsto. Por qual motivo?

As razões são muitas e diversificadas. A mais importante delas refere-se ao temor pelo fracasso. Um medo, aliás, que não é infundado. As estatísticas revelam que mais da metade dos projetos de BI não são concluídos, ou fracassam, consumindo milhões de dólares sem trazer os resultados esperados. Isso acontece por uma sucessão de erros, a começar pelo desconhecimento do que de fato é Business Intelligence. Grande parte das empresas ainda considera o BI como mais um projeto de tecnologia da informação e não como um conceito atrelado à estratégia corporativa, que pode ou não utilizar ferramentas tecnológicas, e que tem como principal foco transformar os dados, coletados pelos sistemas transacionais, em informações, as quais auxiliam na tomada de decisão.

Em parte, os fornecedores de soluções têm uma certa culpa por essa desinformação do mercado. Na ânsia de vender produtos, muitos desenvolvedores de ferramentas de extração e de análise de dados tentaram empacotar essas soluções e oferecê-las nos moldes dos sistemas de gestão empresarial, os ERPs (Enterprise Resource Management). O BI, então, passou a ser "vendido" como a terceira onda tecnológica, precedida pelas duas ondas anteriores - ERP e CRM (Customer Relationship Management - gerenciamento do relacionamento com o cliente). O tiro, no entanto, saiu pela culatra, em grande parte em função justamente do ERP.

A adoção de um sistema de gestão empresarial requer uma mudança de cultura interna da organização e sua implementação, com raras exceções, costuma ser traumática, cara, demorada e complexa. No Brasil, muitas empresas ainda estão finalizando implementações do tipo e, além disso, tiveram projetos de CRM mal sucedidos e, assim, mostram-se mais cautelosas no que se refere a investimentos em novos projetos que envolvam tecnologia.

Porém, os conceitos de BI, ao contrário do ERP, não modificam a forma de trabalhar da empresa de forma tão radical, mas se adequam a ela e estão intimamente atrelados à estratégia de negócios. Portanto, o planejamento e o foco de implementação devem ser outros. A confusão é ainda maior porque até alguns anos atrás a TI não era vista como parte da estratégia da empresa, mas apenas como uma forma de automatizar os

processos e aumentar a produtividade. Com o aperfeiçoamento dos sistemas, que ficaram mais amigáveis e próximos aos usuários finais, e com o crescimento da Internet e, conseqüentemente do e-business, a TI passou a ser encarada como uma ferramenta fundamental para apoiar e dar sustentação às estratégias de negócios.

6. BENEFÍCIOS DA BI

O fator fundamental é a empresa saber direcionar seu capital intelectual para que o projeto de BI atenda às expectativas. Gerentes, diretores e profissionais de diferentes departamentos poderão ter acesso às informações rapidamente e abreviarão o tempo de resposta, contribuindo para a melhoria dos processos e para a correta análise dos dados. Assim a informação trará conhecimento. E trabalhar o conhecimento é BI exercendo sua função e permitindo que a inovação se traduza na busca por outros canais de distribuição, em novas práticas comerciais, em melhores maneiras de relacionamento com os clientes, em novas formas de sobrevivência, enfim usar inteligência nas tomadas de decisão, nos fechamentos de negócios e no planejamento de estratégias.

Para listar alguns de seus benefícios, Business Intelligence é um conceito que permite:

- Alinhar projetos de tecnologia com as metas estabelecidas pelas empresas na busca do máximo retorno do investimento.
- Ampliar a compreensão das tendências dos negócios, propiciando melhor consistência no momento de decisão de estratégias e ações.
- Permitir uma análise de impacto sobre rumos financeiros e organizacionais para criar mudanças nas iniciativas gerenciais.
- Facilitar a identificação de riscos e gerar segurança para migração de estratégias,
- criando maior efetividade nas implementações dos projetos.
- Permitir um planejamento corporativo mais amplo, substituindo soluções de menor alcance por resultados integrados pela informação consistente.
- Gerar, facilitar o acesso e distribuir informação de modo mais abrangente para obter envolvimento de todos os níveis da empresa e todos aqueles que podem valor usando-a.
- Ligar e consolidar dados de diferentes sistemas de modo a oferecer um visão comum do desempenho da empresa.
- Automatizar tarefas eliminando os erros ao colocar as pessoas no fim dos processos.

- Oferecer dados estratégicos para análise com um mínimo de atraso em relação a uma transação ou evento dentro da empresa;

6.1 - Finanças e BI.

A área de finanças é outra das que mais se beneficia com o uso de soluções de análise de dados. Uma pesquisa realizada em 2002 com executivos da área financeira de 150 empresas norte-americanas relacionadas com varejo (incluindo magazines de roupas, revenda de peças para automóveis, produtos alimentícios, lojas de conveniência, entre outros) e com faturamento superior a US\$ 150 milhões, verificou que apenas 34% não tinham qualquer sistema de Business Intelligence. Pensar que os outros 66% fazem uso de BI é um número, por si só, bastante significativo. Se ainda considerarmos que 91% daqueles que possuem ferramentas de BI afirmaram que a gestão empresarial tornou-se, em razão disso, mais eficiente, pode-se verificar a importância de BI para finanças.

Hoje as ferramentas de gestão empresarial, e particularmente as voltadas para o departamento financeiro da empresa, permitem maior abrangência na visão interna do setor assim como do seu relacionamento com a economia externa. Existem soluções que se prestam à leitura do comportamento financeiro da companhia e permitem ampliar a visão da área por meio de análises e relatórios de contas a receber, de contas a pagar e demais operações do livro contábil. As fornecedoras de BI traduzem as necessidades do mercado através da oferta de ferramentas que permitem o detalhamento dos relatórios de tal modo a estabelecer linhas rentáveis de negócios por produtos ou por clientes, criação de controle de despesas, verificação das atividades de departamentos de compras e, inclusive, para reter bons funcionários.

As instituições financeiras devem apostar em soluções que permitam melhorar ainda mais a relação que possuem com o seu cliente. Os bancos cada vez mais buscam oferecer uma grande diversidade de serviços destinados a melhorar o relacionamento com o seu cliente, como a possibilidade de acesso à Internet, correio eletrônico e de comunicação

instantânea. Quanto mais pontos de contato, maior o volume de informações obtidas e, conseqüentemente, maior é a necessidade de ferramentas que permitam trabalhar esses dados de forma rápida, segura e eficiente.

6.2 - Conhecimento e Marketing

Todas as empresas buscam os melhores caminhos para segmentar, pesquisar e escolher suas metas e clientes de forma a realizar uma campanha de marketing dirigida. O marketing de massa cada vez mais cede o lugar para o marketing one to one (marketing direto, direcionado). Nesse sentido, tem crescido o uso de ferramentas de BI que permite utilizar as informações internas e externas para refinar o mercado alvo, desenvolver planos de vendas inteligentes e criar mensagens de marketing que sejam relevantes para públicos específicos.

Dados como nome, endereço, bairro, telefone, fax, e-mail, etc., além de informações personalizadas dos clientes, seu comportamento, frequência de compra ou preferências são obtidos de forma rápida e ágil a qualquer momento. O Data Mining permite lidar com informações personalizadas utilizadas no dia-a-dia, e ainda agrega todo o histórico da relação do cliente com a companhia. Cada reclamação ou sugestão, pedidos, pagamentos e uma série de outras informações são registradas no banco de dados da empresa e ficam disponíveis para diferentes tipos de análises. Com isso é possível conhecer cada vez mais o cliente.

O sistema pode gerar estatísticas por pessoa, com dados relacionados a vendas, financeiro, compras, ou demais áreas da empresa, oferecendo amplitude da visão do consumidor e seu relacionamento com a empresa. O que significa um gerenciamento eficaz de negócios e criação de um marketing de relacionamento que intensifica a fidelização de clientes.

O crescimento constante do marketing direto no Brasil movimentou cerca de R\$ 1,8 bilhão em 2002, o que resultou num maior número de empresas que se utilizam de bases de dados sólidas e confiáveis, permitindo otimizar o comércio eletrônico (business-to-business (B2B) e business-to-consumer (B2C)) através das campanhas de marketing direto. Profissionais da área afirmam que diálogo e informação será a nova ordem. Isso representa o início de uma reviravolta maior em marketing. A tecnologia da informação modificou a produção, mudou a forma de se trabalhar no escritório e agora está mudando o marketing.

7. BI NO BRASIL

Ao visualizar o crescimento de tecnologia da informação no Brasil, a situação não está como deveria. Os números aparentemente otimistas, não devem enganar um olhar menos experiente: existem, atualmente, 20.000 empresas fornecedoras de soluções que empregam 300.000 funcionários diretos e outros 500.000 indiretos. Números significativos, mas que deveriam ser muito maiores.

Em parte porque a indústria de informática enfrenta um dos piores inimigos para esse mercado: a pirataria. Além disso, a balança comercial do segmento de TI está extremamente deficitária. Existe pouca ou nenhuma exportação. O resultado: retração dos investimentos, demissão em massa, menos impostos recolhidos pelo governo e poucas empresas produzindo no Brasil. Mas ainda resta uma esperança. Principalmente quando se pensa em Tecnologia da Informação voltada para o apoio à gestão empresarial.

Um estudo realizado pelo Fórum Econômico Mundial, que traz anualmente um ranking baseado nas informações de 82 países, demonstrou que essas nações monitoram constantemente o progresso em relação à consolidação do setor de tecnologia e às mudanças nos cenários econômicos e políticos de cada região. Segundo o relatório, o líder mundial em avanços na área de TI é a Finlândia, que tirou os Estados Unidos da liderança consagrada nos últimos anos. O Brasil, que ocupa o 29º lugar no ranking global, ficou na primeira posição da América Latina.

Os investimentos em tecnologia da informação na América Latina estão em ascensão e a taxa de crescimento na região chega a ser quase o dobro da média mundial.

Para o executivo, entre 2006 e 2009, haverá uma nova onda de inovação e um grande ganho de produtividade. O verdadeiro poder da TI vai ser finalmente descoberto. Até 2006 espera-se, também, uma renovação da base instalada de equipamentos, adiada por muitas empresas nos últimos anos. Nesse período, a expectativa é de que o valor dos

clientes seja cada vez melhor percebido, e que a TI terá um impacto muito forte na sociedade.

A banda larga também é outro segmento que deve exigir investimentos, na opinião. Aplicativos como o CRM (Customer Relationship Management), de relacionamento com o cliente, e de BI são alguns exemplos de tecnologias que demandarão investimentos pelas empresas nos próximos anos.

As ferramentas de tecnologia e gestão que o conceito de BI abarca, trazem novas possibilidades a um mercado que, mesmo contido, pede diferenciais competitivos entre as empresas. No caso do BI, a pesquisa mostra que apenas 22% das empresas possuem softwares do tipo, mas demonstram interesse crescente em implementações, uma vez que consideram algumas das ferramentas de fácil utilização e que justificam os investimentos.

A maioria dos principais fornecedores mundiais de ferramentas de Business Intelligence está presente no Brasil com subsidiárias próprias ou via distribuidores. Entre elas incluem-se: Cognos, Execplan, Ascential, Microstrategy, SAS Institute, IBM Brasil, Business Object, Hyperion, SSP, Extend Software e Microsoft, e Hummingbird, entre outras. Soma-se a esse grande universo, também dos módulos de BI oferecidos pelas empresas desenvolvedoras de sistemas de gestão empresarial (ERP), entre as quais se incluem a SAP, PeopleSoft (que adquiriu recentemente a JD Edwards), Oracle, Datasul, entre outras.

Existem, ao redor do mundo, vários exemplos de implantação. No Brasil, soluções de Business Intelligence estão em bancos de varejo, em empresas de telecomunicações, seguradoras e em toda instituição que perceba a tendência da economia globalizada, em que a informação precisa chegar de forma rápida, precisa e abundante porque a sobrevivência no mercado será medida pela capacidade de "gerar conhecimento". E somente quem fizer uma boa gestão do conhecimento irá fundamentar políticas e estratégias corporativas.

8. FUTURO DA BI.

"Uma das principais tendências atualmente é o aumento do número de projetos de consolidação das ferramentas de BI, voltados ao desenvolvimento de uma estrutura que atenda a organização de maneira abrangente. Neste aspecto, ressalta-se o crescimento das aplicações direcionadas ao monitoramento da performance empresarial e gerenciamento de indicadores - chave de negócios, além da integração destas com as ferramentas tradicionais de BI, que vêm sendo implementadas nos últimos anos de maneira crescente no Brasil", diz Bruno Rossi, analista sênior de software da IDC Brasil, responsável pela pesquisa.

Segundo a IDC Brasil, um dos aceleradores responsáveis pelo aumento da adoção de ferramentas de BI deve-se ao interesse dos gestores de TI em prover um alto nível de serviço para as áreas de negócios, disponibilizando ferramentas analíticas que auxiliam o gerenciamento do desempenho de indicadores estratégicos e táticos.

O que se prevê em BI e do conjunto de ferramentas que esse conceito engloba será um resultado mais direcionado com as necessidades do mercado, o que permitirá realizar uma análise da informação em tempo real para uso em decisões com muito mais segurança do que ocorre nos dias de hoje.

O retorno que se espera de um sistema de BI depende das prioridades de cada empresa. As ferramentas de BI continuam evoluindo porque o mercado possui enorme potencial de crescimento. A velocidade imposta pelos negócios na Web exige que se dê, a quem decide, disposição e autonomia para agir. O que se pode imaginar para o futuro é muito menos o que podemos chamar de ferramentas e muito mais o que o mercado competitivo necessita com urgência: soluções.

9. CONCLUSÃO

Fica claro que atualmente a necessidade de integrar todos os departamentos de uma empresa qualquer que seja seu porte, e segmento em que atua. A crescente competitividade entre elas implica na necessidade de aplicar conceitos e metodologias de BI .

Transformar dados transacionais em informações estratégicas, definir e acompanhar indicadores de gerenciamento, reduzir custos operacionais, realizar projeções de crescimento, alinhar planos e metas e obter ganhos de produtividade são objetivos primordiais e necessários num mundo empresarial extremamente competitivo.

Nas empresas/corporações existem extensas bases de dados, de onde necessita ser extraído somente o essencial a fornecer aos seus executivos, informações fundamentais para as tomadas de decisões que levaram a empresa a se tornar cada vez mais crescente no competitivo mercado.

Com esses dados extraídos é possível á empresa que possui ferramentas de BI antecipar mudanças no mercado, antecipar ações dos competidores, descobrir novos e/ou potenciais competidores, aprender com sucessos e as falhas dos outros, conhecer melhor seus possíveis parceiros ou aquisições, conhecer novas tecnologias, produtos ou processos que tenham impacto no seu negócio, entrar em novos negócios e rever suas próprias práticas de negócio.

O Business Intelligence, ou inteligência do negócio, quando implantado com os corretos sistemas informatizados, são uma mina de ouro para as empresas. Tais sistemas constituem um auxílio inestimável no processo de tomada de decisão.

Com isso torna-se fácil entender como competitividade, globalização e qualidade fazem parte do dia-a-dia das empresas. Aquelas que não estão medindo esforços para conquistá-lo e tê-lo como seu cliente mais fiel, com certeza o perderá para a concorrência.

10. BIBLIOGRAFIA

Livro:

GILAD, Benjamin, GILAD, Tamar. *The business intelligence system: a new tool for competitive advantage*. New York, AMACOM, 1988. 242p.

MYLIUS, Marcos, *Business Intelligence: Mais Fácil que Você Imagina*. São Paulo, Editora Edições Inteligentes, 2004. 45p.

SERRA, Laércio, *A Essência do Business Intelligence*. Editora Berkeley, 2002. 142-150p

Sites:

Souza Michel. Ferramentas OLAP. Disponível em:

< <http://www.imasters.com.br/artigo.php?cn=1498&cc=59>> Acesso em: 20 maio 2005.

Souza Michel. Data warehouse. Disponível em:

< <http://www.imasters.com.br/artigo.php?cn=1498&cc=59>> Acesso em: 20 maio 2005.

OLAP. Disponível em: <http://www.datawarehouse.da.ru/>> Acesso em: 15 maio 2005.

Data Warehouse Disponível em: <http://www.datawarehouse.da.ru/>> Acesso em: 28 maio 2005.

BI. Disponível em: <http://www.nextg.com.br> > Acesso em: 15 maio 2005.

Data Mart Disponível em: <http://www.datawarehouse.da.ru/>> Acesso em: 26 maio 2005.

Data Mining Disponível em: <http://www.imasters.com.br/artigo.php?cn=1482&cc=59>>

Acesso em: 29 maio 2005.