

BUSINESS INTELLIGENCE

RESUMO

Sabe-se que as decisões empresariais ao longo dos anos eram orientadas apenas pelo saber administrativo, sem um banco de dados organizado. Hoje temos o Business Intelligence que é o processo de analisar informações brutas acumuladas da empresa e a partir delas obter dados valiosos.

Neste mundo novo, as informações reinam. Quanto mais informações a empresa tiver, e melhor (e mais rápida) for a análise da mesma, maior a probabilidade de fazer investimentos lucrativos.

ABSTRACT

It is known that the enterprise decisions to the long one of the years were guided only by administrative knowing, without a data base organized. Today we have the Business Intelligence that is the process to analyze accumulated rude information of the company and to leave of them to get valuable information.

In this new world, the information reign. The more information the company will have, and better (and faster) it will be probability, bigger analysis the same to make lucrative investments.

PALAVRA-CHAVE

Business Intelligence (BI); Tomada de Decisão

INTRODUÇÃO

Business Intelligence é um conjunto de conceitos e metodologias que, fazendo uso de acontecimentos (fatos) e sistemas baseados nos mesmos, apóia a tomada de decisões em negócios.

O grande desafio de todo indivíduo que gerencia qualquer processo é a análise dos fatos relacionados a seu dever. Ela deve ser feita de modo que, com as ferramentas e dados disponíveis, o gerente possa detectar tendências e tomar decisões eficientes e no tempo correto. Com essa necessidade surgiu então o conceito de **Business Intelligence**.

Há milhares de anos atrás, Fenícios, Persas, Egípcios e outros Orientais já faziam, a seu modo, **Business Intelligence**, ou seja, cruzavam informações provenientes da natureza, tais como comportamento das marés, períodos de seca e de chuvas, posição dos astros, para tomar decisões que permitissem a melhoria de vida de suas comunidades.

A história do **Business Intelligence** que conhecemos hoje, começa na década de 70, quando alguns produtos de BI foram disponibilizados para os analistas de negócio. O grande problema era que esses produtos exigiam intensa e exaustiva programação, não disponibilizavam informação em tempo hábil nem de forma flexível, e além de tudo tinham alto custo de implantação.

Com o surgimento dos bancos de dados relacionais, dos PC's e das interfaces gráficas como o Windows, aliados ao aumento da complexidade dos negócios, começaram a surgir os primeiros produtos realmente direcionados aos analistas de negócios, que possibilitavam rapidez e uma maior flexibilidade de análise.

Os sistemas de BI têm como características:

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

São ferramentas de **Business Intelligence**:

- Data Warehouses
- Planilhas Eletrônicas
- Geradores de Consultas e Relatórios
- EIS
- Data Marts
- Data Mining
- Ferramentas OLAP

O propósito do Business Intelligence é permitir a tomada de decisões proativas, ao gerar informações necessárias ao negócio e disponibilizá-los no momento certo.

Benefícios alcançados através de um efetivo processo de Business Intelligence:

- Um incremento da qualidade do planejamento operacional e estratégico.
- Agilização do processo de tomada de decisões.
- Maior eficiência na previsão de mudanças e nas ações, evitando surpresas.
- Encorajamento de Inovações e incremento na qualidade dos produtos.
- Eliminação da obtenção e processamento da mesma informação em duplicidade.
- Incremento do compartilhamento da informação com toda a organização.
- Aprendizado abrangendo toda a organização, inclusive a administração.
- Aumento da competitividade e melhoria nos resultados.

OLAP

OLAP - Online Analytical Processing (Processo Analítico On-Line), é uma ferramenta utilizada pelos usuários finais para análise dos dados extraídos do Data Warehouse (principalmente dados dimensionais). O processo de consulta é interativo, possibilitando ao usuário analisar o "porque" dos resultados obtidos.

A análise pode ser feita de forma personalizada para cada tipo de negócio, podendo ser sintetizadas temporalmente (anual, semestral, mensal, etc), por região, produto ou qualquer outra perspectiva que seja necessária. Executa, cria relatórios, agrega dados etc., podendo-se ainda limitar a visualização dos dados para determinado grupo de usuários, enquanto outro grupo tem acesso a uma quantidade maior de informações.

O que é Business Intelligence ?

O propósito do Business Intelligence é permitir a tomada de decisões proativas, ao gerar informações necessárias ao negócio e disponibilizá-los no momento certo.

O que não é Business Intelligence:

- Um sistema de informações
- Um datawarehouse
- Uma intranet
- Uma atividade/função
- Um serviço de informações
- Um mercado de pesquisa para fins específicos
- Uma ferramenta de análise

Porque Business Intelligence ?

À medida que o cenário econômico muda cada vez mais rápido, a necessidade de informações negociais e as demandas pela rapidez e qualidade destas informações crescem na mesma velocidade. Por outro lado, a oferta de informações negociais aumenta constantemente. O resultado é uma overdose de dados onde é difícil retirar informações relevantes para subsidiar tomadas de decisão. Tal fato torna mais difícil um entendimento aprofundado do cenário econômico. Faz-se necessária uma aproximação/abordagem sistemática para analisar temas e tendências estratégicas e antever mudanças com clientes, atividades e competidores.

Problemas típicos em uma organização de atividades de Business Intelligence.

- A organização não reconhece as necessidades de informações críticas.
- Sinais fracos do ambiente de negócios passam despercebidos.
- Informações recebidas de especialistas da organização não podem ser utilizadas efetivamente.
- Muitas informações primárias são dispersas, e existem poucas informações analisadas e estruturadas.
- As ferramentas técnicas são dispersas e ineficientes.
- A obtenção de informações de diversas fontes externas é feita de uma maneira que a relação custo benefício não é favorável.
- Informações não podem ser utilizadas efetivamente.

Benefícios alcançados através de um efetivo processo de Business Intelligence.

- Um incremento da qualidade do planejamento operacional e estratégico.
- Agilização do processo de tomada de decisões.
- Maior eficiência na previsão de mudanças e nas ações, evitando surpresas.
- Encorajamento de Inovações e incremento na qualidade dos produtos.
- Eliminação da obtenção e processamento da mesma informação em duplicidade.
- Incremento do compartilhamento da informação com toda a organização.
- Aprendizado abrangendo toda a organização, inclusive a administração.
- Aumento da competitividade e melhoria nos resultados.

Basicamente, quando falamos de aplicações para o negócio, estamos lidando com 2 tipos:

As aplicações que sustentam o negócio: são as aplicações críticas, ou OLTP, que trazem retorno de investimento baseado no melhor desempenho do negócio.

Aplicações que analisam o negócio: são as aplicações de apoio à decisão – DSS. Nessas, o retorno do investimento é baseado no melhor conhecimento do negócio e no desenvolvimento de estratégias superiores.

Como exemplos de aplicações OLTP, que servem apenas para registro das transações, temos:

- Contas Correntes
- Processamento das transações PDV
- Controle de Estoque
- Controle de produção
- Contabilidade

Perceba que a preocupação principal desses sistemas é o **CONTROLE**.

Por outro lado, as aplicações de análise de negócios (Transações + outras informações) usam como fontes de dados esses mesmos sistemas, mas têm como preocupação principal a **IDENTIFICAÇÃO DE TENDÊNCIAS**.

Uma diferença fundamental entre esses dois tipos de aplicações é que enquanto nas aplicações OLTP existem atualizações ON-LINE dos dados (ler/inserir), nas aplicações de análise há, normalmente, apenas acessos de leitura.

O grande problema de uma corporação que conta primordialmente apenas com sistemas OLTP é que ela tem muitos DADOS, mas com pouca INFORMAÇÃO:

- Alto volume de dados e necessidade de respostas rápidas
- Análise complexa – questões impossíveis de se prever
- Ambiente de negócio em mudança constante

A diferença entre Dado e Informação

Dados são os componentes básicos a partir dos quais a informação é criada. Informações são dados inseridos em um contexto, ou seja, uma situação que está sendo analisada.

Vê-se que é a partir da Informação que vem o conhecimento, o qual permite tomar decisões adequadas, trazendo assim a tão necessária vantagem competitiva.

e-Business Inteligente: Sistemas de Suporte à Decisão (e-SSD) – Decision Support System (e-DSS)

O e-SSD é a parte do e-Business com inteligência embarcada (enhanced). Há um provérbio que diz que "a falta de informações leva os executivos a tomarem as decisões erradas. O excesso de informações também". Há outro também que diz que "Excesso de informação é desinformação".

É claro que poderá haver uma tendência de geração de excesso de informações. O e-SSD é a parte do e-Business que visa tirar vantagem deste potencial problema. Essencialmente, o que o e-SSD faz é aprofundar a análise das informações, que para o e-SSD passam a ser dados, visando à otimização dos processos e à geração de uma melhor relação benefício/dados.

A relação benefício/dados pode ser medida em \$ por Gigabyte ou Terabyte, bastando para isso dividir o resultado (por exemplo lucro líquido) da empresa (ou núcleo em análise) pelo espaço em disco (hard-disk) ocupado em giga ou terabytes.

Na análise de uma empresa, o mais importante não é o índice em si, mas a evolução dele ao longo do tempo.

INFORMAÇÕES REFINADAS

Informações refinadas de modo geral estão distribuídas nos sistemas que compõem o e-Business; é necessário que sejam correlacionadas entre si ou mesmo que sejam evidenciadas.

A identificação sistemática dos clientes mais rentáveis seria tipicamente uma informação refinada. O mesmo poderia ser feito com produtos, operadores de vendas, filiais etc.

A identificação de correlação de vendas entre os diferentes produtos através de datamining seria outro exemplo. Nessa categoria, há uma história que já pode ser classificada como lenda.

Uma lenda moderna: o caso das fraldas e cervejas.

"O SSD de uma grande rede de hipermercados identificou uma correlação entre as vendas de cerveja em lata e fraldas descartáveis.

A princípio acharam que era um erro do sistema, mas de qualquer forma foram buscar mais dados. Pelo sistema havia a identificação de que esta 'compra casada' costumava ocorrer nas lojas que ficavam abertas 24 horas e principalmente que ocorriam 'altas horas' da noite ou madrugada.

Continuando a busca por mais dados pelo cartão de crédito dos compradores, identificou-se que as tais 'compras casadas' eram feitas em sua maioria por compradores do sexo masculino, maiores que 25 anos.

Finalmente 'matou-se a charada': tais compras eram feitas por pais jovens, que em função de terem de ir ao supermercado 'de madrugada' para comprar fraldas para seus nenês, uma emergência identificada pelas mães ao darem de mamar e trocar-lhes as fraldas 'de madrugada', acabavam comprando também cerveja para consumo próprio."

Há ainda os muitos exemplos de otimização envolvendo minimização de custos, tempo ou distância de percursos de frotas, riscos ou maximização de lucros, produção e produtividade.

A política de preços poderia identificar diferentes elasticidades de preços nos diferentes produtos, diferentes lojas ou regiões e para diferentes consumidores.

Finalmente, em sistemas de gerenciamento de saúde, correlações poderiam ser feitas entre pacientes, uso de diferentes medicamentos, resultados nos tratamentos, tempos de internação, ocorrência de cirurgias etc.

MONTAGEM DE UM e-SSD

Como temos enfatizado, o e-Business deve ser focado numa visão processo orientada, dinâmica e com vida própria. Visto dessa maneira um e-SSD é composto por quatro principais grupos de componentes: usuários: executivos, gerentes, funcionários internos, parceiros, clientes etc.; aplicações p/ análises: e-SCM, e-CRM, e-Commerce; e-ERP, e-Procurement, marketing 1:1 e o próprio e-DSS; ferramentas p/ análise: consultas cruzadas (queries), relatórios e rankings em geral (agentes de venda, produtos, filiais, clientes etc.), aplicações de análise on-line (Olap); fontes de Dados: bancos de dados em geral, datawarehouses, textos, hipertextos e URL'S.

A criação do e-SSD, usando esses quatro grupos de componentes, e deverá identificar objetivos e metas mensuráveis para o e-SSD.

O maior valor de conhecimento para a estruturação de análise crítica do e-SSD provavelmente estará na mente das pessoas. A formação de equipes com comunicação aberta e livre de barreiras serão de grande importância para que o e-SSD realmente agregue valor à empresa.

O uso de consultores externos com conhecimento e experiências em outras empresas do mesmo setor é muito útil para "abrir os horizontes" de análise.

A formação de um time com conhecimento interno e consultores externos será capaz de coletar, filtrar e organizar as fontes de dados internos e externos de forma equilibrada.

A criação de protótipos será uma estratégia de grande valor, pois a equipe (time) poderá experimentar e simular diferentes situações com os dados reais e avaliar os resultados e análises apontados pelo e-SSD.

Uma vez implementados sistemas pertencentes ao e-SSD, o constante monitoramento das condições externas e premissas assumidas pelos sistemas devem ser revistos.

Na crise econômica asiática de 1997, diversos grupos investidores brasileiros, e do mundo todo, inicialmente tiveram enormes perdas nas bolsas, pois seus modelos de e-SSD que indicavam os títulos que deveriam ser comprados ou vendidos passaram a fazer indicações erradas.

O que mudou?

O ambiente econômico externo!

Os valores dos títulos passaram a ter enorme influência de variáveis externas nas empresas, de tal forma que uma tradicional análise de balanço, expectativa de resultados ou série histórica de sua tendência sazonal de preços deixaram de ser os fatores determinantes para suas respectivas cotações nas bolsas. Os analistas demoraram a perceber isso e criaram novas regras diante dessa súbita mudança de ambiente econômico.

Finalmente, como qualquer outro projeto, é necessária a análise econômica para a implementação de e-SSD, considerando retorno sobre a necessidade de investimentos adicionais (taxa interna de retorno - TIR).

Glossário de termos de Business Intelligence e assuntos relacionados

Business Intelligence (Inteligência Empresarial): Inteligência Empresarial, ou Business Intelligence, é um termo cunhado pelo Gartner Group, nos anos 80, e descreve as habilidades das corporações para acessar dados e explorar as informações (contidas em um DW), analisando-as e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que as permite incrementar e tornar mais pautada em informações a tomada de decisão. Dentro dos produtos de IE temos os SAD, os EIS, e ferramentas de consulta e formatação de relatórios entre outros.

Consultas, formatação e análise integrada: Um sistema de apoio à decisão completo é aquele que provê três funcionalidades distintas em uma aplicação integrada: Consultas, a habilidade de obter dados em uma forma ad hoc a partir de várias fontes de dados; Formatação, a capacidade de formatar o relatório/dado da maneira que se desejar, e; Análise, a possibilidade de navegar a informação com o objetivo de descobrir

respostas ou tendências nos dados. Através desses três aspectos, os usuários podem propor questões e obter respostas das bases corporativas de maneira eficiente, sem intervenções do pessoal da área de informática, permitindo a eles encontrar a informação de que eles necessitam, no momento em que eles precisam para tomar as decisões de negócio críticas.

CRM: Um Data Warehouse bem estruturado pode ser usado como uma poderosa ferramenta de CRM (Gerenciamento de relacionamento com o Cliente) analítico. Através do CRM a empresa pode conhecer o perfil de seu cliente, e a partir daí fazer um trabalho dirigido de fidelidade. Por meio de pesquisas, descobriu-se que é muito mais lucrativo manter um cliente do que tentar conquistar novos clientes. Essa diferença de lucratividade fica mais explícita quando um cliente fidelizado é comparado com cliente perdido pela empresa que terá de ser reconquistado. O CRM é dividido em duas frentes, a operacional e a analítica. O CRM operacional é feito através do contato direto da empresa com o cliente. Call Centers, malas diretas, internet e outros tipos de canais são utilizados nesse segmento de CRM. Já o CRM analítico é feito através dos dados contidos nas bases gerenciais da empresa (Data Warehouse). Enquanto a função do operacional é manter o contato com o cliente, o analítico preocupa-se em analisar os dados colhidos por diversas fontes da empresa sobre o cliente. Portanto o Data Warehouse deve contemplar as análises de campanhas de marketing, perfil do cliente, análise de vendas, lealdade, desempenho dos canais de contato, entre outras análises que fazem parte do CRM analítico.

Data Marts: Trata-se de um DW departamental, ou parcial, ou ainda orientado a uma área da empresa. Não é o tamanho que define o que é um DW ou um Dmart. O que importa é o escopo. Assim um Data Mart de uma determinada organização pode ser bem maior do que um DW de uma outra empresa inteira.

Data Mining: A detecção automática de tendências e associações "escondidas" nos dados. Faz parte de um processo maior chamado "knowledge discovery". Pode também ser descrito como a aplicação das técnicas da machine learning às aplicações de negócio.

Data Warehouseing: Data warehouseing é o processo de integração dos dados corporativos da empresa em um repositório único a partir do qual os usuários finais podem facilmente executar consultas, fazer relatórios e realizar análises. Um DW é o ambiente de suporte à decisão que levanta os dados armazenados em diferentes fontes, organiza-os e os disponibiliza aos tomadores de decisão através da corporação, sem preocupar-se com a sua plataforma ou nível de conhecimento técnico.

Drill: Drill down (ou up) é uma específica técnica de análise segundo a qual o usuário navega ao longo dos vários níveis de agregação de uma informação, desde o seu nível mais sumarizado (drill up) até o mais detalhado (drill down). Os caminhos do drill podem ser definidos pelas hierarquias por dentro das dimensões ou outros relacionamentos que podem ser dinâmicos por dentro ou entre dimensões. Por exemplo, ao se ver dados de vendas da América do Sul, uma operação de drill-down na dimensão Região poderia mostrar o Brasil, os estados do centro-sul e os estados do norte. Um drill down posterior no Brasil poderia mostrar as cidades de São Paulo, Belo Horizonte, Brasília etc.

EIS (Executive (ou Enterprise) Information System): São sistemas desenvolvidos para atender a camada executiva da corporação, e que normalmente fazem uso de interfaces gráficas muito amigáveis, mas à custa de perda de flexibilidade.

Extranets: Ocorrem quando a organização estende os limites de sua intranet permitindo que clientes, fornecedores e outros parceiros comerciais acessem e compartilhem informações selecionadas.

E-business: De um modo geral se refere a todas as maneiras que as empresas usam a internet como base para interagirem com os clientes, fornecedores e outros parceiros comerciais.

E-business intelligence: Refere-se a todos os modos que uma organização se comunica e compartilha informação com os clientes, fornecedores e parceiros.

E-commerce: É um sub-grupo do e-business e se preocupa especificamente com as transações comerciais realizadas através da internet.

Intranets: São conceitualmente similares à internet, mas são destinados ao uso interno de uma única empresa. Elas permitem aos usuários internos compartilhar informação entre eles e tipicamente abarcar escritórios através do mundo.

Metadados: São dados sobre dados. Descrevem os dados, o ambiente onde são manipulados, como são manipulados e para onde são distribuídos.

Multidimensional Analysis (Análise Multidimensional): A análise multidimensional é uma maneira natural e intuitiva de o usuário final conseguir obter discernimento nas informações/conhecimentos contidas nas bases de dados. Ele facilmente "navega" no banco de dados, "peneirando" um grupo em particular de dados, pedindo dados numa orientação particular e definindo cálculos analíticos. Além disso, devido ao fato que os dados são fisicamente armazenados em uma estrutura multidimensional, a velocidade dessas operações é muitas vezes mais rápida e mais consistente do que quando é possível em outras estruturas de bancos de dados. Essa combinação de simplicidade e velocidade é um dos benefícios chave da análise multidimensional. As duas formas de análise multidimensional mais clássicas são comumente conhecidas como "slice and dice" e "drill".

Online Analytical Processing (OLAP): O processamento analítico em tempo real, mais conhecido como OLAP, é a categoria de tecnologia de software que capacita os analistas, gerentes e executivos a conseguir obter discernimento nos dados através de um acesso rápido, consistente e interativo, para uma larga variedade de possibilidades de visões da informação que vêm a ser transformadas a partir de dados "crus" para refletir o real dimensionamento da corporação como entendido pelo usuário. A funcionalidade OLAP é caracterizada pela análise dinâmica multidimensional dos dados consolidados da corporação, dando suporte às atividades de análise e navegação do usuário final.

A funcionalidade OLAP é implementada em um modo cliente/servidor multi-usuário, e oferece consistentemente rápidas respostas para consultas, apesar do tamanho e complexidade do banco de dados. Ela ajuda o usuário a sintetizar as informações da corporação através de visões comparativas e personalizadas, assim como através de análises de históricos e projeções de dados em vários modelos de cenários do tipo "what-if". Isso é alcançado através do uso de um servidor OLAP.

Query and Reporting (Consultas e Formatação de Relatórios): Os gerentes de negócio de hoje em dia precisam de acesso instantâneo e à mão das informações contidas nas bases de dados corporativas. Eles precisam, autonomamente, formular solicitações sem precisarem ser experts em bancos de dados. As modernas tecnologias de consulta conseguem descrever os complexos esquemas de banco de dados como termos de negócios familiares aos usuários finais. Os gerentes de negócio necessitam formatar os dados recuperados, apresentando fatos chave e tendências combinando listas, matrizes e gráficos dentro de um simples relatório.

Relatórios Analíticos: Os relatórios analíticos resultam da convergência de três categorias de Sistemas de Apoio a Decisão (SAD): (1) Consultas e formatação de relatórios, processamento analítico em tempo real (OLAP), (3) relatórios corporativos. Os usuários podem, executar tarefas oferecidas por essas três categorias em uma única interface familiar. Com o objetivo de prover uma solução que ofereça relatórios analíticos, um produto deve oferecer os seguintes benefícios: relatórios simples, interativos e poderosos; acesso "self-service" à informação; relatórios escaláveis e possibilidade de automatização de processos (distribuição de relatórios, agendamento de tarefas etc), possibilitar que os usuários publiquem e/ou enviem relatórios; agendar relatórios por eventos (um relatório só é executado se determinado evento for registrado na base (por exemplo receitas abaixo de determinado valor); integração de aplicações sem "costuras"; e um custo minimizado de implantação, atendendo tanto os "full clients"(que usam todo o poder de um aplicativo rodando em sua própria máquina) quanto os "thin clients"(que usam o sistema via browser).

Slice and Dice (Fatiar e cortar em cubos): Essa funcionalidade permite ao usuário navegar através da informação enxergando-a através de diferentes perspectivas, "fatiando e cortando em cubos" a informação. Por exemplo, um usuário pode começar vendo uma receita de produto por região, e, realizando um slice-and-dice, vê-la por ano.

CONCLUSÃO

A Inteligência Empresarial, ou Business Intelligence, é um termo cunhado pelo Gartner Group, nos anos 80, e descreve as habilidades das corporações para acessar dados e explorar as informações (contidas em um DW), analisando-as e desenvolvendo percepções e entendimentos a seu respeito, o que as permite incrementar e tornar mais pautada em informações a tomada de decisão. Dentro dos produtos de IE temos os SAD, os EIS, e ferramentas de consulta e formatação de relatórios entre outros.

Um processo de BI que funciona perfeitamente é um ciclo contínuo que consiste na seqüência de determinadas fases. O ciclo é genérico, deste modo a ordem e o conteúdo das diferentes fases depende da organização e de suas necessidades. O sistemático reconhecimento das necessidades de BI pelos tomadores de decisão é a base de todo o processo. O objetivo é garantir que apenas as decisões relevantes sejam filtradas para o uso nas tomadas de decisão. As necessidades são definidas em diferentes funções e diferentes níveis de tomada de decisão na organização. Após isso, as necessidades são comunicadas a quem define os processos BI na organização.

REFERÊNCIAS

BERGONSO, Carlos Alberto T.. **Minidicionário Informática**. Rio Grande do Sul: Edelbra, 2001.

BRASIL, Cyclades. **Guia Internet de Conectividade**. 8ª Edição, São Paulo: Editora Senac, 2000.

FRANCO Jr., Carlos F. e-Business - **Tecnologia de Informação e Negócios na Internet**, S.Paulo, Atlas, 2001.

SERRA, Laércio. **A essência do Business Intelligence**. 1ª Edição, São Paulo: Editora Berkely Brasil, 2002.



Business Intelligence

**Karlla Aretuza Fava Rocha
Kátia Coelho de Souza
Keille Cristina Sousa Mourão
Marcio Ubiratan Britto Jardim
Rosy Cleide**

1º semestre de 2004