1. **Uma introdução ao Business Intelligence (BI)**

O termo Business Intelligence (BI), que traduzido significa inteligência de negoicios ou inteligência em empresarial, pode ser definido como a agregação, o armazenamento, a análise e o relatório de dados com a finalidade de informar os tomadores de decisões de negócios. Um aplicativo de business Intelligence tem como objetivo principal pegar as informações, oriundas de diversas fontes de dados, e transformá-las em conhecimentos significativos que lhe permitam tomar decisões de negócios melhores e mais bem informadas.

O Business Intelligence conjunto de informações para avaliar o ambiente de negócios e armazenar informações como, pesquisa de marketing, pesquisa de indústria e mercado e analise de competidores. Grandes organizações competitivas utilizam as informações do business Intelligence para obter vantagens competitivas.

O Business Intelligence é considerado por muitos um grande processo de transformar dados em informação e posteriormente em conhecimento. As ferramentas utilizadas possibilitam as melhores tomadas de decisão de negócio através de informações precisas e atuais disponíveis para quando precisarem.

A inteligência de negócio tem como objetivo demonstrar através de Gráficos, Painéis, Indicadores e Relatórios o andamento das atividades cruciais de uma empresa e está relacionada com as pessoas objetivamente ligadas a gestão de negócio. Pessoas com poder de decisão para adaptar ou alterar, estrategicamente, o rumo da empresa.

1. **Historia**

No século XX, os negócios enfrentavam problemas com a dificuldade de se obter informação. Faltava ao negócio recursos computacionais para uma análise correta de dados para tomadas de decisões corretas, e por não haver esses recursos as decisões comerciais eram tomadas apenas pela intuição.

Com a automatização dos sistemas de negócios, houve a disponibilidade de mais dados, mas, isso tornou-se um desafio devido a falta de infra–estrutura para que os dados pudessem ser alterados. Os relatórios as vezes levava meses para serem gerados. E os relatórios possibilitavam a tomadas de decisões de longo prazo e as de curto prazo ainda eram tomadas pela intuição.

Os padrões, a automação e as tecnologias crescentes nos negócios modernos disponibilizam cada vez mais dados. Tecnologias de data warehouse possui um conjunto de repositórios para armazenamento desses dados. ETL melhoradas e recentemente Enterprise Application Integratiion tem acelerado a coleta de dados. Business Intelligence vem tornando-se a arte de tratar uma grande quantidade de dados, extraindo informações e transformando informação em conhecimento de ação.

1. **Métricas KPI**

Key performance indicators (KPI), conhecido também como Key Success indicators é uma métrica financeira ou não financeira de avaliar fatores de sucesso critico de uma organização. É comum o uso em business Intelligence para avaliar o estado atual do negócio e o curso das ações. O KPI ajuda a empresar a acompanhar e medir seu progresso para compara-lo com os objetivos da organização.

As situações chave que devem ser analisadas corretamente antes de identificar os KPI’s são:

* Tendo um processo de negócio pré-definido;
* Tendo requisitos claros de objetivos/perfomance para o processo de negócio;
* Tendo a medida quantitativa/qualitativa dos resultados e comparando com o conjunto de objetivos;
* Investigando variações e conseguir recursos pra objetivos de longo prazo;

Key Performance Indicators definem um conjunto de valores usados para medir o desempenho. Esse conjunto de valores crus que alimentam o sistema para sumarizar informações são chamados indicadores. Indicadores que são identificáveis como possíveis candidatos para KPI podem ser sumarizados nas subcategorias seguintes:

* Indicadores quantitativos que podem ser representados por números.
* Indicadores práticos que interagem com processos de companhias existentes.
* Indicadores direcionais que especificam se uma organização está começando bem ou não.
* Indicadores de ação são suficientes em um controle de uma organização a fim de promover mudanças.

1. **Data Warehouse**

Data Warehouse é responsável por armazenar informação relativa as atividades de uma organização em banco de dados, de forma consolidada. A estrutura da base de dados favorece para que possam ser feitos relatórios e análise de grandes volumes de dados e assim obter informações estratégicas que podem facilitar a tomada de decisão.

O processamento de dados de um data warehouse tem como referência o Online Analytical Processing (OLAP) ou traduzido, Processo de análise em tempo real e com o Online transaction Processing (OLTP) usado para armazenar as operações de negócios. Outra característica é que os dados não podem ser alterados, a não ser quando realmente são necessárias correções de dados previamente carregados, sendo assim, os dados são apenas para leitura.

O data warehouse possibilita a análise de grandes volumes de dados, armazenados em sistemas transacionais (OLTP). Essas análises são chamadas de séries históricas que possibilitam uma melhor análise de eventos passados para a tomada de decisões presentes e a previsão de eventos futuros

Pela sua capacidade de sumarizar grandes volumes de dados e de possibilitar análises os data warehouses são atualmente o núcleo dos sistemas de informação gerenciais e apoio à decisão das principais soluções de business intelligence do mercado.

1. **OLAP (Online Analytical Processing)**

As ferramentas OLAP são geralmente desenvolvidas para trabalho com banco de dados normalizados, mesmo com a existência de ferramentas que trabalham com esquemas especiais de armazenamento, como dados normalizados.

Sua principal função é permitir uma navegação fácil dos dados de um data warehouse, assim, possuindo estrutura adequada para pesquisas e apresentação das informações.

Essas ferramentas de navegações possibilitam diferentes níveis de detalhamento de um cubo de dados. Esse processo é chamado de Drill, que pode ser aumentado (drill drown) ou diminuído (drill up) pelo usuário. Um exemplo, um relatório que esteja consolidado por estado, quando é feito um drill drown os dados são apresentados por cidade, bairro e rua indo até o menor nível de detalhamento possível na base de dados. Já o Drill up, consolida os dados em níveis superiores, forma inversa, elevando a países e continentes.

O OLAP apresenta outra possibilidade, ela é a de rearranjar colunas e linhas. Esse recurso leva o nome de *Slice and Dice*. Assim é possível trocar a ordem das colunas e linhas bem como suprimi-las ou exibir aquelas que estejam ocultas na visualização dos dados.

Essa possibilidade de manipular os dados de forma rápida é um dos pontos fortes de um data warehouse, fazendo com que os relatórios sejam mais facilmente visualizados na tela e não impressos. A pessoa que necessita dos dados, navega nas informações de um data warehouse de varias maneiras e ao final pode imprimir ou salvar uma visão de base de dados para uma futura eventual consulta.

1. **Data mining**

A definição considerada a mais importante talvez seja a de Usama Fayyad (Fayyad et al. 1996) “...o processo não trivial de identificar, em dados, padrões válidos, novos, potencialmente úteis e ultimamente compreensíveis”. Diversos algoritmos sustentam esse processo responsável por encontrar padrões válidos e novos e valiosos. Com isso, um detalhe que passe despercebido é que embora os algoritmos atuais sejam capazes de encontrar padrões validos e novos, ainda não há uma solução eficaz para determinar esses padrões valiosos.

O data miining ainda necessita de uma forte interação com analista humanos, que são os principais responsáveis pela determinação do valor dos padrões encontrados. Os analistas também são responsáveis pela condução da exploração dos dados, e esse é um aspecto que deve ser profundamente considerado para um projeto ser bem sucedido.

Uma mineração bem sucedida ocorre a partir de uma fonte de dados (bancos de dados, relatórios, logs de acesso, transações, etc) onde é efetuada uma limpeza (consistência, preenchimento de informações, remoção de ruído e redundância, etc). Deste processo inicial surgem os repositórios organizados (*Data Marts* e *Data Warehouses*), que por si só já são úteis de diversas maneiras. Porém é a partir deles que algumas colunas são selecionadas para que o processo de mineração seja aplicado. O analista entra de forma interativa e com frequente visualização gráfica refina e conduz o processo até que os valiosos apareçam. Olhando para este processo tem-se a sensação de que ele indica um hierarquia, algo que começa em instâncias elementares volumosas e convergem para um ponto relativamente concentrado, porém muito valioso. É necessário salientar que o objetivo da mineração é extrair padrões de dados brutos de forma a simplificá-los desconsiderando informações específicas e privilegiando os aspectos genéricos. Então para a mineração não é interessante considerar um dado que mostra que apenas um cliente faça por exemplo uma compra de algum produto em grande quantidade, pois esse fato isolado muito provavelmente não indica uma tendência de mercado, ou seja, não há como explorar essa informação em particular para que a empresa possa lucrar mais no futuro. Apenas com o conhecimento genérico isso é possível.

1. **Referências**
2. <http://www.dmreview.com/article_sub.cfm?articleId=5229>
3. <http://www.networkdictionary.com/software/olap.php>
4. <http://www.wikipedia.org>
5. <http://www.cce.puc-rio.br/informatica/dataminingcentro.htm>