

CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FEI

RICARDO AGHAZARIAN PAIVA

BUSINESS INTELLIGENCE e BIG DATA:

Transformando dados em estratégia de negócios

São Paulo
2014

Ricardo Aghazarian Paiva

BUSINESS INTELLIGENCE e BIG DATA:
Transformando dados em estratégia de negócios

Monografia apresentada ao Curso de Pós Graduação em Administração para Engenheiros, nível Lato Sensu, do Centro Universitário da FEI, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Especialista Pós-Graduado em Administração sob orientação da Prof.^a María Esmeralda Ballesterro-Alvarez.

São Paulo
2014

Paiva, Ricardo Aghazarian

Business Intelligence e Big Data: transformando dados em estratégia de negócios / Ricardo Aghazarian Paiva. – São Paulo, 2014.

44 f. : il.

Monografia – Centro Universitário da FEI.

Orientadora: Profa. Maria Esmeralda Ballesterro-Alvarez.

1. Business Intelligence. 2. Big Data. 3. Estratégia de negócio. I. Ballesterro-Alvarez, Maria Esmeralda; orient. II. Título.

CDU 658:007

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais que sempre me incentivaram nos estudos e contribuíram em todas as etapas para meu desenvolvimento e também a minha namorada que contribui com muito apoio e conhecimento para que fosse possível finalizar mais uma etapa em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais e minha namorada por acreditar em meu potencial, e pela orientação nas escolhas realizadas, sempre me apoiando, incentivando e se esforçando junto para que superássemos todas as adversidades encontradas no caminho.

“Se a liberdade significa alguma coisa, será sobretudo o direito de dizer às outras pessoas o que elas não querem ouvir.”

(George Orwell)

RESUMO

Tecnologia associada ao conhecimento humano, esse sempre foi e será o maior desafio do ser humano. De nada serve os dois separados, deve-se sempre unir o conhecimento do homem e a capacidade de processamento de um computador. O computador pode e deve na auxiliar na modelagem dos dados e transformar em conhecimento tudo o que se conhece, mas também tudo aquilo que se percebe no dia-a-dia. Atrelado a capacidade de uma máquina operar dados e um sistema de software auxiliando a mostrar tabelas e gráficos, nada substitui o conhecimento do homem na hora de tomar uma decisão e transformar em resultados para o negócio. Tecnologias como Business Intelligence e Big Data que já fazem parte do dia-a-dia, estarão a nossa disposição cada vez mais. Assim, a decisão será embasada em fatos e dados consistentes, diminuindo o risco da operação e evitando prejuízos indesejáveis.

Palavras Chave: Business Intelligence. Big Data. Estratégia de Negócios.

ABSTRACT

Technology associated with human knowledge, that has always been and will be the biggest challenge of being human. There is no point the two apart, should always unite the knowledge of man and the processing power of a computer. The computer can and should assist in the modeling of the data and turn it into knowledge all that is known, but also all that can be seen in day-to-day. Linked the ability of a machine operating data and a software system helping to show tables and graphs, nothing replaces the knowledge of man's time to make a decision and turn into business results. Technologies such as Business Intelligence and Big Data that are already part of the day-to-day, will be at our disposal more and more. Thus, the decision will be grounded on sound facts and data, reducing the risk of the operation and avoiding unwanted losses.

Key Words: Business Intelligence. Big Data. Business Strategy.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FERRAMENTAS DE GESTÃO EMPRESARIAL	11
2.1 Enterprise Resource Planning (ERP)	12
2.1.1 Principais Vantagens e Desvantagens de sistemas de ERP	13
2.2 Data Warehouse.....	15
2.2.1 Benefícios do Data Warehouse.....	16
2.3 Business Intelligence.....	19
2.4 Big Data	23
3 TRANSFORMANDO DADOS EM ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS	28
4 BUSINESS INTELLIGENCE X BIG DATA	33
5 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO.....	35
6 BANCO DE DADOS	37
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	38
REFERÊNCIAS	40

1 INTRODUÇÃO

Até recentemente, nós consumidores, éramos vistos pelas empresas como apenas um público alvo para suas propagandas em que o foco era o consumo, sem ao menos saber qual a sua preferência. Desta forma, a informação corria apenas em um único sentido, a voz do cliente não era levada em consideração. Isso se deve principalmente ao advento da revolução industrial onde tínhamos o conceito de produção em massa, desconsiderando a real necessidade do cliente final.

Uma das definições de marketing para Philip Kotler (2000, p.30) é: “Marketing é o processo por meio do qual pessoas e grupos de pessoas obtêm aquilo de que necessitam e que desejam com a criação, oferta e livre negociação de produtos e serviços de valor com outros”.

Hoje, a tendência é que sejamos únicos e desta forma ganhamos mais força para expressar nossa necessidade, ou seja, nos tornando emissores de importantíssimas informações, de todos os tipos que possamos imaginar, até aquelas que para nós passam despercebidas.

Com toda essa tendência, tiveram o aparecimento de conceitos e softwares para banco de dados e gerenciamento de informações, auxiliando a estruturação e consolidação de forma diária por milhares de pessoas ao redor do mundo e das mais variadas fontes. Assim surgiram, por exemplo, empresas como a Oracle, SAP, Microsoft e IBM, com tecnologias para suportar o grande volume de dados que são gerados e para que possamos acessar de forma prática, rápida e compreensível.

Dentro deste novo cenário mundial, a quantidade de dados produzidos e armazenados no mundo tem aumentado de maneira vertiginosa e já não se mede mais em giga ou terabytes, mas em peta, exa e até zettabytes. Um recente estudo da International Data Corporation (IDC) junto com a EMC em junho de 2011 indica que a quantidade de dados na Internet já ultrapassou a marca de 2 zettabytes em 2010 e a previsão é que esse valor chegue a 8 zettabytes em 2015 (GANTZ; REINSEL, 2011).

Desta forma, a IBM criou o termo Big Data que é o conjunto de soluções tecnológicas capaz de lidar com dados digitais em volume, variedade, velocidade, veracidade e valor (5Vs). Na prática, a tecnologia permite analisar qualquer tipo de informação digital em tempo real, muito mais eficaz que os modelos atuais. Fundamentalmente a tomada de decisões será cada vez mais rápidas e assertivas.

Existem diversas definições sobre o Big Data. McKinsey (2011) define como um conjunto de dados cujo crescimento é exponencial devido à intensa utilização de smartphones, sites, redes sociais, transações, sensores e o uso da computação em nuvem vem gerando quantidade de dados incalculáveis cuja dimensão está além da habilidade das ferramentas de capturar, gerenciar e analisar dados.

No contexto atual, de um mundo de negócios cada vez mais competitivo, o ambiente organizacional está em constante mudança. As organizações, sejam elas públicas ou privadas, estão sob constantes pressões e, como consequência, responder rapidamente às condições de mudança, ser inovadoras no atendimento às necessidades dos seus clientes e no modo de atuarem perante o mercado, torna-se um fator crítico de sucesso. Isto implica que as organizações sejam ágeis e que tomem frequentemente decisões de uma forma célere (por vezes complexas), sejam elas estratégicas, táticas ou operacionais (VERCELLIS, 2009).

O grande desafio das companhias atualmente é conseguir estruturar todos esses dados de forma que possamos gerar informações e conseqüentemente nos levar ao conhecimento. Extrair ricas análises e começar direcionar ações estratégicas com base na sabedoria do homem será diferencial competitivo.

Essa tecnologia já está presente em algumas empresas e o fator de muita importância a ser tratado é a confidencialidade dos dados gerados. Quando autorizarmos o envio de nossos dados para os servidores de uma empresa, que serão processados, estaremos sujeitos a enxurradas de dados, porém de forma consistente e individual. Devemos ressaltar que a atual legislação não está preparada para nos suportar com tamanha complexidade.

Ao absorver e consolidar tantas informações e dados gerados pelo mundo inteiro, deve-se pensar em como estrutura-las em inteligência de negócios e estratégias para companhias de forma clara e sucinta. Desta forma pode-se tomar decisões com base em todo conhecimento adquirido e analisado.

Existem conceitos e ferramentas em operação que auxiliam empresas na tomada de decisão, porém precisamos avaliar suas abrangências e limitações para cada caso. Hoje as duas mais conhecidas são: o Business Intelligence, e a mais recente tecnologia o Big Data.

Com o surgimento de tantas tecnologias, estamos cada vez mais conectados e dependentes da tecnologia da informação. Devemos e precisamos nos questionar, será que estamos preparados para assimilar tamanho volume de dados de forma rápida e consistente? No livro 1984, de George Orwell, o assunto foi tratado como um controle nas vidas dos cidadãos e a invasão sobre os direitos dos indivíduos.

Nesses anos que estamos vivenciando o boom das tecnologias e que estamos muito mais integrados, o volume de dados, a variedade e a velocidade com que estão sendo criados são diversas vezes maiores que nos últimos anos. Segundo a IBM (2012) todos os dias são criados 2,5 quintilhões de bytes de dados, sendo que 90% desses dados foram criados nos últimos dois anos.

É importante mencionar que esses conceitos estão sob algumas etapas a serem seguidas, que são: coleta dos dados via sistema ERP (Enterprise Resource Planning), armazenamento num Data Warehouse e posteriormente o Business Intelligence entra em cena, onde os dados serão tratados e analisados para geração de relatórios para usuário finais de uma empresa. A partir desse ponto e atrelado ao conhecimento humano, será possível a tomada de decisão cada vez mais rápida e assertivas.

2 FERRAMENTAS DE GESTÃO EMPRESARIAL

Com o surgimento e a definição do conceito de armazenamento de dados e sistemas de gestão das informações nos leva diretamente falar em: Sistemas ERP (Enterprise Resource Planning), Data Warehouse (DW), Business Intelligence (BI), e Big Data. Cada uma dessas tecnologias foi criada para um fim e possuem diferenças. Para cada uma há um objetivo, mas que se complementam entre si. A partir disso entende-se como todos os dados gerados atualmente podem se tornar ricas análises e trazer poder de decisão para companhias.

Na organização de uma empresa, possuir um sistema integrado é tratar de alta tecnologia, hoje mais conhecida é o ERP. Numa sequência lógica temos a entrada de um Data Warehouse para armazenamento de dados e, com toda inteligência necessária estruturada. Para as análises dos dados temos o Business Intelligence. Com o advento de tecnologias cada vez mais sofisticadas já se fala em Big Data, uma nova onda para tratar com maior volume e agilidade as informações disponíveis.

Edson Ito, diretor do Board of Directors do Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP), afirma que a análise de dados é a etapa mais importante da inteligência competitiva, porque é neste momento em que a empresa é capaz de transformar suas informações, sejam de produtos, concorrentes, clientes ou outros dados de mercado, em conhecimento. É neste processo que garante a vantagem da empresa frente aos concorrentes.

Hoje quando falamos em rapidez das informações voltadas para o mercado, devemos ter em mente que estamos objetivando atender nossos clientes, com todas suas necessidades, com satisfação e desta forma proporcionar rentabilidade para o negócio. É com isso que devemos perseguir a satisfação do mercado em termos de produto e atendimento de serviços.

Para que tudo possa acontecer de forma planejada e estruturada, se faz necessário o investimento em tecnologias que permitam um maior conhecimento e organização de seus clientes e dos processos da empresa como um todo. Deve-se haver um processo estruturado para centralizar e consolidar os dados e posteriormente estarem organizados para consultas.

2.1 Enterprise Resource Planning (ERP)

O Sistema ERP surgiu da necessidade de consolidar informações de diversas áreas da empresa, por exemplo, produção, vendas, finanças, uma vez que cada departamento tinha seu modelo de armazenar e consultar dados. Com o tempo surgiram necessidades de centralizar os dados em apenas um local para facilitar o acesso às informações e eliminar possíveis gastos e redundâncias. Tendo como objetivo principal, centralizar as informações e gerir o seu fluxo durante todo processo de desenvolvimento da atividade empresarial, integrando os setores da organização e possibilitando aos gestores acesso ágil, eficiente e confiável às informações gerenciais, dando suporte à tomada de decisões em todos os níveis do negócio.

Esse sistema hoje é utilizado mundialmente e evoluiu do sistema MRP (Material Resource Planning) que foi inicialmente concebido apenas para realizar programação de produção e posteriormente chamado de MRP II, com outras capacidades analíticas.

Segundo Hicks (1995), os sistemas integrados de gestão empresarial (ERP) constituem uma arquitetura de software criada para facilitar o fluxo de informações entre as principais funções dentro de uma companhia, tais como logística, finanças e recursos humanos. O ERP é constituído por um banco de dados único que interage com o conjunto integrado de aplicações, consolidando todas as operações do negócio em um simples ambiente operacional. Seu principal diferencial consiste em reduzir o retrabalho, pois as informações são introduzidas uma vez no sistema ficando disponíveis para todas as áreas afins da empresa.

De acordo com Thais Pacievitch, ERP é um sistema de gestão da informação para satisfazer a demanda de soluções de gestão empresarial, baseado no oferecimento de uma solução completa que permite às empresas avaliar, implementar e gerir mais facilmente seus negócios. As soluções ERP são caracterizadas por sua modularidade, integração da informação, universalidade, padronização e interfaces com outras aplicações.

Os sistemas ERP abrangem cada passo da operação, desde as compras, provisões, planejamento, manufatura, formação de preços, contas a pagar e receber, processos contábeis, controle de estoque, administração de contratos, venda de serviços e todos os níveis de comércio varejista ou atacado, passando pela gestão eficaz dos relacionamentos com clientes e fornecedores, pós-venda, análise de resultados e muitos outros fatores personalizados, altamente adaptáveis a qualquer empresa, em qualquer ramo de negócios.

O uso de um Sistema ERP em uma empresa dá a seus gestores o controle total sobre a empresa, auxiliando na tomada de decisões e fornecendo todas as informações vitais de maneira acessível e clara.

2.1.1 Principais Vantagens e Desvantagens de sistemas de ERP

Os sistemas ERP podem representar um diferencial significativo no cotidiano das empresas. No entanto, esse tipo de software não resolverá todos os problemas da companhia e, muitas vezes, pode não oferecer os resultados esperados para determinadas atividades. Além disso, podem trazer benefícios por um lado, mas situações indesejáveis por outro. É importante conhecer as vantagens e desvantagens dos sistemas de ERP, não só para escolher a solução mais adequada, mas também para conhecer os riscos atrelados à sua implementação.

Uma análise depende dos objetivos da companhia, portanto, muda de empresa para empresa, mas via de regra as vantagens que os sistemas de ERP são:

- a) Ajudar na comunicação interna;
- b) Agilizar a execução de processos internos;
- c) Diminuir a quantidade de processos internos;
- d) Evitar erros humanos em cálculos de tributos e pagamentos;
- e) Ajudar na tomada de decisões;
- f) Auxiliar na elaboração de estratégias operacionais;
- g) Agilizar a obtenção de dados referentes a determinados cenários;
- h) Diminuir o tempo de entrega do produto ou serviço ao cliente;
- i) Ajudar a lidar com grandes volumes de informação;
- j) Evitar trabalho duplicado;
- k) Fazer com que a empresa se adapte melhor a mudanças no mercado e na legislação.

Possíveis desvantagens:

- a) Alto custo com customização e implementação;
- b) Implementação demorada;
- c) Risco de prejuízo financeiro ou de desempenho com erros inesperados do sistema;
- d) Possíveis problemas com suporte e manutenção caso o fornecedor do software seja vendido ou encerre suas atividades;
- e) Dependência, que pode dificultar as atividades da empresa quando o sistema fica, por algum motivo, indisponível;
- f) Adaptação e treinamento por parte de funcionários podem demorar mais tempo que o esperado;
- g) Resistência ao novo, em caso de implementações ou atualizações;
- h) O sistema pode exigir mudanças em determinados aspectos da cultura interna da empresa;
- i) Pode-se perceber tardiamente que aquela solução não oferece a relação custo-benefício esperada;
- j) Ao longo do tempo, atualizações e acréscimos de módulos podem tornar o sistema excessivamente complexo.

É claro que é possível aplicar esforços para garantir que as vantagens tomem forma e que as desvantagens sejam amenizadas. Para isso, é necessária dedicação da equipe de TI, comprometimento por parte de toda a estrutura gerencial, acompanhamento constante das etapas de desenvolvimento e implementação, as já citadas escolhas de uma solução e de um fornecedor adequados às necessidades da companhia, análise de possíveis fatores internos e externos que podem influenciar no projeto, elaboração de uma boa política de segurança e assim se segue.

Quando o assunto é ERP, existem associações deste tema com outros tipos de software para o segmento corporativo, entre eles, CRM (Customer Relationship Management), BI (Business Intelligence) e SCM (Supply Chain Management). Todos podem atuar em conjunto com o ERP, inclusive como módulos.

Assim como o ERP, estes sistemas existem porque podem ajudar a empresa a ser mais competitiva: sistemas de CRM atuam nos processos de relacionamento com o cliente; softwares de BI podem auxiliar na análise de dados e nas tomadas de decisões; soluções de SCM ajudam no gerenciamento eficiente da cadeia de suprimentos.

2.2 Data Warehouse

O Data Warehouse (DW) consiste na junção de diversas tecnologias que permitem fazer consulta no banco de dados, para posterior análise das informações. Devido ao ambiente projetado, o DW tem uma única fonte de dados, que facilita muito o trabalho do analista, porque os dados que lá existem estão tratados e não há redundância das informações.

O conceito de Data Warehouse aparece para suprir a demanda de integrar dados corporativos distribuídos de forma aleatória em diferentes computadores e sistemas operacionais, para que fosse possível tornar os dados acessíveis a todos os usuários dos níveis decisórios (RIBEIRO, 2011).

É utilizado quando falamos em armazenamento de dados em grande escala, uma vez que diversas fontes de dados contribuem para consolidação em uma única base e que posteriormente tratada, são utilizadas na geração de relatórios. Seu principal objetivo é que seja eficiente e flexível na obtenção de dados estratégicos e na geração de relatórios, desde que seja de alta qualidade, auxiliando as empresas nas tomadas de decisão.

Para Eduardo Fagundes (2011), no mercado competitivo atual uma decisão errada pode decretar a morte de uma empresa. Decisões baseadas em dados fragmentados obtidos pelos sistemas de informações tradicionais não oferecem uma informação consistente, caso não exista uma forte integração entre eles. Um data warehouse concentra dados de diversos sistemas estruturados e outras bases de dados, em diferentes plataformas. Os dados antes de serem armazenados são filtrados, normalizados, reorganizados, sumarizados para constituírem uma base de dados confiável e íntegra.

Segundo W.H.Inmon (2005), considerado um pioneiro no tema, um Data Warehouse é uma coleção de dados orientada por assuntos, integrada, variante no tempo, que tem por objetivo dar suporte aos processos de tomada de decisão e Segundo Date (2004) completa: “Data Warehouse (que no português significa, literalmente armazém de dados) é um depósito

de dados orientado por assunto, integrado, não volátil, variável com o tempo, para apoiar as decisões gerenciais”. Sendo:

a) Orientado por assunto: Refere-se aos sistemas transacionais organizados em uma determinada aplicação de uma empresa. A orientação por assunto é uma característica importante, pois toda a modelagem do DW é orientada a partir dos principais assuntos da empresa;

b) Integrado: Essa é a característica mais importante do DW, pois trata da integração, que é feita do ambiente operacional para as aplicações do DW. A integração é realizada visando padronizar os dados dos diversos sistemas em uma única representação, para serem transferidos para a base de dados única do DW;

c) Não volátil: Nos sistemas, os dados sofrem diversas alterações como, por exemplo, a inclusão, alteração e exclusão de dados. No ambiente do Data Warehouse os dados, antes de serem carregados, são filtrados e limpos “gerando informação”. Após esta etapa esses dados sofrem somente operações de consulta e exclusão, sem que possam ser alterados, e esta característica representa a não-volatilidade;

d) Variável com o tempo: A variação em relação ao tempo consiste na manutenção de um histórico de dados em relação ao período de tempo maior que dos sistemas comuns, isto significa que as técnicas de mineração de dados não são aplicadas em tempo real, de forma a não comprometer o desempenho dos bancos transacionais OLTP. Ao analisarmos os dados de um DW, o mesmo sempre estará relacionado a um período determinado de tempo, pois terá uma chave de tempo que irá indicar o dia no qual esses dados foram extraídos.

2.2.1 Benefícios do Data Warehouse:

- a) Mantém o histórico de dados, mesmo se os sistemas transacionais não os fizerem;
- b) Integra os dados de vários sistemas, permitindo uma visão consolidada de toda a operação, principalmente quando uma organização possui várias empresas com sistemas de informações diferentes e trabalha agressivamente em aquisições e fusões;
- c) Melhora a qualidade dos dados, criando uma padronização de códigos e descrições e identificando e corrigindo dados ruins;
- d) Apresenta as informações da organização de forma consistente;
- e) Fornece um único modelo de dados para toda a organização, independente da fonte;
- f) Reestrutura os dados de modo a satisfazer as necessidades dos usuários do negócio;
- g) Reestrutura os dados para melhorar o desempenho de consulta, mesmo para consultas analíticas complexas, sem afetar os sistemas em operação;
- h) Agrega valor às aplicações de negócio operacional, principalmente a gestão de relacionamento com clientes (CRM).

Eduardo Fagundes ainda cita que a principal proposta do data warehouse é colocar nas mãos dos analistas de negócios dados estratégicos para as tomadas de decisões baseadas em fatos reais e não por intuição. A produtividade oferecida pelo data warehouse é traduzida em ganho de tempo e dinheiro.

Na construção de um banco de dados para suporte a um data warehouse são filtrados e normalizados os dados de vários bancos de dados dos sistemas estruturados, formando uma base de dados com todos os dados relevantes da empresa ou de uma área específica. Com o cruzamento desses dados extraem-se informações que os sistemas de informações estruturados não conseguem identificar.

Esses dados são extraídos do banco de dados de algumas formas, hoje as mais convencionais são: ferramentas OLAP (On-Line Analytical Processing) e Data Mining.

Ao longo do tempo, os bancos de dados foram desenvolvidos para fins de processamentos de dados operacionais e analíticos, havendo maior ênfase no primeiro caso, ainda que ambos tivessem usuários com diferentes necessidades. Uma vez compreendida essa diferença, foram criados bancos de dados separados para fins analíticos, chamados de Data Warehouse, explicam Gray e Watson (1999). É inevitável a perda de produtividade e confiabilidade quando os dados são retirados de diversas fontes em sistemas desintegrados; assim, o conceito de Data Warehouse propicia integração e consolidação da informação.

O Data Warehouse é uma tecnologia de grande importância para o desenvolvimento de uma solução de Business Intelligence (BI). O DW é um repositório de dados consolidado e centralizado, que permite o fácil acesso às informações armazenadas.

O DW também possibilita repostas rápidas e o armazenamento de grandes volumes de dados, devido, principalmente a sua modelagem, que possui uma arquitetura multidimensional. Porém, para a construção desse poderoso armazém de dados, devemos seguir alguns passos que nos auxiliam no correto desenvolvimento.

As siglas OLTP e OLAP são bastante utilizadas no universo do Business Intelligence. Porém, ambas possuem conceitos divergentes e são aplicadas em contextos diferentes.

O OLTP, do inglês "On-line Transaction Processing", é o termo usado para se referir aos sistemas transacionais, ou seja, os sistemas operacionais das organizações. São utilizados no processamento dos dados de rotina que são gerados diariamente através dos sistemas informacionais da empresa e dão suporte às funções de execução do negócio organizacional.

Já o OLAP, do inglês "On-line Analytical Processing", trata da capacidade de analisar grandes volumes de informações nas mais diversas perspectivas dentro de um Data Warehouse (DW). O OLAP também faz referência às ferramentas analíticas utilizadas no BI para a visualização das informações gerenciais e dá suporte para as funções de análises do negócio organizacional, conforme mostrado na imagem abaixo.

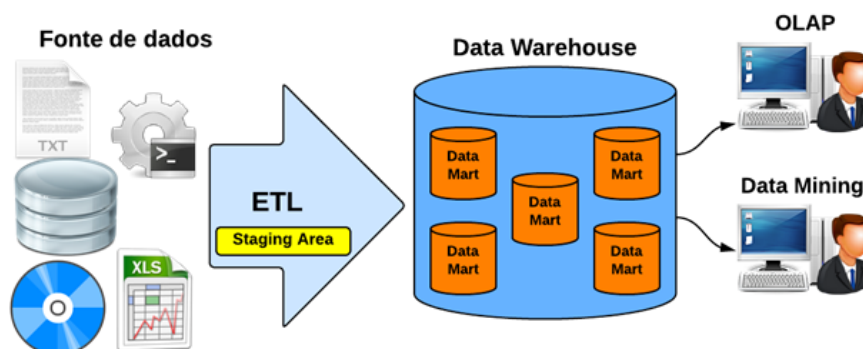


Figura 1: Arquitetura genérica do Data Warehouse

Fonte: Corporate Canaltech, 2014.

Fonte de dados: abrange todos os dados de origem que irão compor as informações do DW. Compreende os sistemas OLTP, arquivos em diversos formatos (XLS, TXT, etc), sistemas de CRM, ERP, entre vários outros.

ETL: o ETL, do inglês Extract, Transform and Load, é o principal processo de condução dos dados até o armazenamento definitivo no DW. É responsável por todas as tarefas de extração, tratamento e limpeza dos dados, e inserção na base do DW.

Staging Area: a Staging Area é uma área de armazenamento intermediário situada dentro do processo de ETL. Auxilia a transição dos dados das origens para o destino final no DW.

Data Warehouse: essa é a estrutura propriamente dita de armazenamento das informações decisivas. Apenas os dados com valor para a gestão corporativa estarão reunidos no DW.

Data Mart: o Data Mart é uma estrutura similar ao do DW, porém com uma proporção menor de informações. Trata-se de um subconjunto de informações do DW que podem ser identificados por assuntos ou departamentos específicos. O conjunto de Data Marts em conformidade dentro da organização compõe o DW.

OLAP: o OLAP, do inglês On-line Analytical Processing, na arquitetura de um DW se refere as ferramentas com capacidade de análise em múltiplas perspectivas das informações armazenadas.

Data Mining: Data Mining ou Mineração de Dados, se refere as ferramentas com capacidade de descoberta de conhecimento relevante dentro do DW. Encontram correlações e padrões dentro dos dados armazenados.

2.3 Business Intelligence

Para Eduardo Fagundes (2011), Business Intelligence (BI) é um conceito associado a técnicas de identificação, extração e análise de dados de negócios baseado em tecnologia da informação. As análises de milhões de informações mostram tendências e associações que não poderiam ser identificadas através de métodos manuais ou através de softwares de escritório, tais como MS-Office, Open Office ou Google Docs. As ferramentas e técnicas de BI permitem identificar padrões de comportamento e fazer projeções mais precisas do comportamento dos consumidores e melhora as tomadas de decisão.

Antes do início da Era da Informação, no final do século vinte, as empresas tinham que coletar dados de fontes não automatizadas. As empresas careciam de recursos de computação para analisar apropriadamente os dados, e como resultado as empresas frequentemente tomavam decisões de negócios sobretudo com base na intuição.

Usando uma definição ampla, BI é um conjunto de metodologias, processos, arquiteturas e tecnologias que transformam dados brutos em informações significativas e úteis para tomadas de decisões mais eficazes, ter insights e aperfeiçoar processos operacionais de negócios.

Um software de BI para agregar valor aos negócios de uma empresa deve ter as seguintes funcionalidades:

- a) Medição. O software deve criar uma hierarquia de medidas de desempenho e de benchmarking para oferecer informações aos executivos de negócios sobre o progresso de suas metas;
- b) Análise. O software deve construir processos quantitativos para um determinado negócio para convergir para decisões ótimas e prospectar dados para descobrir características do negócio não visíveis por simples observação.
- c) Relatórios Gerenciais. O software deve possuir facilidades para criar relatórios estratégicos, diferente dos relatórios operacionais;
- d) Plataforma de Colaboração. O software deve possuir mecanismos para interoperar com outros softwares para troca de dados para criar um ambiente integrado de dados;
- e) Gestão do Conhecimento. O software deve estruturar o conhecimento do negócio para permitir a criação de novos processos e produtos, gerando um ambiente de aprendizado contínuo.

De acordo com a definição na Wikipédia (2014), Business Intelligence refere-se ao processo de coleta, organização, análise, compartilhamento e monitoramento de informações que oferecem suporte a gestão de negócios. É um método que visa ajudar as empresas a tomar as decisões inteligentes, mediante dados e informações recolhidas pelos diversos sistemas de informação.

Num ambiente cada vez mais competitivo, as empresas precisaram se atualizar e investir em tecnologias da informação para cada vez mais estarem preparadas com dados para tomadas de decisão.

O Business Intelligence tem como principais características:

- a) A capacidade de extrair e integrar dados de múltiplas fontes;
- b) A transformação dos registros obtidos em informação útil para o conhecimento empresarial;
- c) A valorização da experiência;
- d) A análise de dados contextualizados;
- e) A procura de relações de causa e efeito, trabalhando com hipóteses e desenvolvendo estratégias e ações competitivas.

O Prof. PhD. Ralph Kimball é um dos precursores dos conceitos de armazém de dados e sistemas de apoio à decisão realizando pesquisas e conceitos desde 1982. Seus estudos influenciam até hoje a maioria dos projetos de Inteligência de Negócios das empresas no Brasil e no mundo. A metodologia Kimball, mais conhecida como modelagem dimensional, ensina como tornar sistemas transacionais em sistemas orientados ao mundo empresarial, permitindo uma maior organização, melhor compreensão e rapidez (KIMBALL, 1996 apud IT4BIZ, 2014).

Os sistemas informáticos de gestão tradicionais (ERPs) são o que se chama sistemas OLTP (Online Transaction Processing), e estão vocacionados para processar milhares de transações o mais rapidamente possível. Procuram responder às necessidades operacionais e legais do dia a dia da empresa.

Ao serem concebidos e otimizados para desempenhar essa função, acabam por dar pouca importância a outras vertentes, como seja a capacidade de análise, a estratégia da empresa, a otimização operacional. Tornam-se sistemas rápidos para o desempenho das tarefas do dia a dia, mas lentos ou incapacitados para desempenhar tarefas de análise e gestão estratégica ou mesmo tática.

É por isso que surgem os sistemas OLAP (Online Analytical Processing), que estão na base da maioria das soluções de Business Intelligence. Estes são sistemas que, baseando-se na informação produzida pelos sistemas OLTP tradicionais, a reorganizam para um formato no qual se torna possível analisar a informação agregada de forma muito mais rápida e sob muitas perspectivas diferentes. Essa capacidade permite ao gestor tomar conhecimento de realidades que antes se encontravam escondidas num mar de transações. Permite adicionalmente avaliar de forma fácil a execução dos planos contra os objetivos previamente estabelecidos.

Uma vez implementada uma solução de Business Intelligence, deverá ser possível à empresa:

- a) Definir Objetivos Estratégicos e Táticos;
- b) Estabelecer formas de avaliar a implementação desses Objetivos (via KPIs – Key Performance Indicators – Indicadores Chave de Performance);
- c) Possuir um Reporting rápido da situação Estratégica e Tática, versátil e capaz de apresentar a situação segundo qualquer perspectiva suportada pelas Dimensões e Medidas definidas no projeto;
- d) Potenciar uma melhoria Operacional ou Comercial via o aproveitamento do conhecimento implícito nos seus dados transacionais;
- e) Proceder o Forecasting de variáveis importantes (Vendas, Custos, etc);
- f) Eventualmente, implementar processos de mineração de dados que permitam descobrir mais insights sobre a atividade da própria empresa.

Business Intelligence é um termo de gerenciamento de negócios que se refere a aplicações e tecnologias empregadas para coletar, fornecer acesso e analisar dados e informações sobre as operações das empresas. Os sistemas de BI permitem que as empresas obtenham um conhecimento mais abrangente sobre os fatores que afetam os seus negócios, tais como métricas de vendas, produção, operações internas e eles podem contribuir para uma melhor tomada de decisões de negócios. Business Intelligence não deve ser confundido com Competitive Intelligence, que é um conceito de gerenciamento à parte.

No competitivo setor de atendimento ao cliente, as empresas têm que dispor de informações precisas e atualizadas sobre as preferências dos clientes, para que as empresas possam adaptar-se rapidamente à demanda em constante mutação. Os sistemas de BI permitem que as empresas colem informações sobre as tendências do mercado e ofereçam produtos e serviços inovadores, antecipando as transformações das exigências dos clientes.

As aplicações de BI também ajudam os executivos a manterem-se bem informados sobre as ações que os concorrentes da empresa estão empreendendo. Some-se a isto, o BI pode ajudar as empresas a compartilhar informações estratégicas com seus parceiros de negócios, como no caso do relacionamento com fornecedores (níveis de estoques, métricas de performance e outros dados da cadeia de abastecimento, por exemplo).

Sun Tzu em a Arte da Guerra salientou a importância de coletar e analisar informações. Sun Tzu afirmava que para ser bem-sucedido na guerra, o general deve ter pleno conhecimento de suas próprias forças e fraquezas, assim como total conhecimento das forças e fraquezas do inimigo. A falta de qualquer uma delas pode resultar na derrota.

Nas empresas modernas, os padrões mais exigentes, a automação e as tecnologias fizeram com que vastas quantidades de informações ficassem disponíveis. As tecnologias de data warehouse implementaram repositórios para armazenar estes dados. As tecnologias OLAP de geração de relatórios permitiram uma geração acelerada de novos relatórios de análise de dados. Os sistemas de BI transformaram-se na arte de examinar grandes quantidades de dados, extraíndo as informações pertinentes e transformando as informações em conhecimento com base no qual as decisões podem ser tomadas.

No futuro próximo, as informações de negócios serão mais democratizadas e os usuários finais de toda a organização serão capazes de visualizar as informações de seu segmento em particular para avaliar a sua performance. No futuro, as exigências de recursos dos sistemas de BI irão aumentar da mesma forma que aumentarão as expectativas dos consumidores. Portanto, é imperativo que as empresas aumentem no mesmo ritmo, ou até mais rápido para continuarem competitivas.

2.4 Big Data

Segundo Taurion (2013) big data é o conjunto de soluções tecnológicas capaz de lidar com dados digitais em volume, variedade e velocidade inéditos até hoje. Na prática, a tecnologia permite analisar qualquer tipo de informação digital em tempo real, sendo fundamental para a tomada de decisões para melhorar a competitividade, produtividade, inovação e benefícios ao consumidor.

Big data são dados que excedem a capacidade de processamento dos sistemas de banco de dados convencionais. Os dados são grandes demais, se movem muito rápido, ou não se encaixam as críticas de suas arquiteturas de banco de dados. Para ganhar valor a partir desses dados, você deve escolher um caminho alternativo para processá-lo.

Hoje existem blogs, mídias sociais, e-mails, fotos, vídeos, todos esses encontrados em nosso dia-a-dia, que são dados não estruturados, e que fazem parte de uma importantíssima

fonte de dados para grandes empresas hoje, o que difere das bases tradicionais encontradas na maioria das empresas.

O cenário de acúmulo de dados está longe de deixar de ser crescente. Hoje estamos conectados a vários dispositivos e outros que virão a ser, por exemplo, em nossas casas, como geladeiras, TVs, lavadoras de roupa, cafeteiras, entre outros, deverão estar conectados à internet em um futuro não muito distante. Esta previsão está dentro do que se conhece como Internet das Coisas.

Essas informações são tão úteis que, companhias já estão implementando essa tecnologia para cada vez mais estar próximo da realidade de seu cliente, em tempo real. As fontes históricas são consideradas apenas um direcionador das estratégias que uma companhia irá utilizar, mas o Big Data justamente entra para investigar a tendência e antecipar o futuro.

O volume de dados que temos hoje é consequência da diversidade de informações. Temos dados em formato estruturados, isto é, armazenados em bancos de dados, e dados não estruturados oriundos de inúmeras fontes, como documentos, imagens, áudios, vídeos, tuitos e assim por diante, e assim alimentamos o grandioso universo Big Data.

O conceito, que sintetiza a ideia de processar em alta velocidade um grande volume de dados oriundos de várias fontes, vem sendo aplicado para gerar resultados de alto valor agregado para as empresas. Para gerar valor, o conceito está fortemente associado às tarefas de capturar, tratar, compartilhar, analisar e visualizar informações que não são facilmente discerníveis em meio à grande quantidade de dados a que estamos expostos, diz Marco Antonio Salvo (2014).

Segundo estudo de consultoria de mercado, as empresas com capacidades de análise avançadas, têm duas vezes mais chances de estar no primeiro quartil de desempenho financeiro dentro dos seus setores; cinco vezes mais chances de tomar decisões mais rapidamente do que seus concorrentes; três vezes mais chances de executar decisões conforme planejadas; e duas vezes mais chances de usar dados frequentemente ao tomar decisões, Segundo Carlos Salvador (2014).

A pesquisa, que contou com a colaboração de 400 executivos, faz uma correlação direta entre os esforços de análise de big data e resultados financeiros. No entanto, traz à tona algumas perguntas: como uma organização pode se tornar líder em capacidade de análise? O tipo de organização que suporta uma cultura avançada de análise seria mais propenso a estar à frente dos seus concorrentes, visto que sua direção tende a ser mais progressista em várias frentes, e não apenas no big data?

De acordo com Mayer-Schönberger (2013), o Big Data trouxe a capacidade de se analisar grandes quantidades de dados de uma vez só. Isto é acentuado pela velocidade com que o Big Data pode realizar esta análise, o que nos apresenta uma resposta em um tempo significativamente menor que outras ferramentas de análise de dados.

Bancos, companhias aéreas, operadoras de telefonia, serviço de busca on-line e redes de varejistas são apenas alguns dos inúmeros exemplos de empresas que convivem diariamente com grandes volumes de informação. A questão é que apenas ter dados não basta: é importante conseguir e saber usá-los.

O detalhe dessa questão é que não se pode simplesmente despejar um programa de analytics ou um conjunto de soluções de big data do topo da organização. O sucesso na análise em big data requer uma mudança na cultura da organização, e na maneira como ela aborda problemas e oportunidades. A empresa precisa estar aberta para a inovação e mudança. E, como Pearson e Wegener apontaram, "você precisa integrar o big data profundamente à sua organização".

Para Celso Poderoso (2014), sem uma boa visão e definição de Negócio, é impossível ter uma solução ou mesmo um projeto de Big Data. Saber a questão adequada para um problema de Big Data e vincular esta questão com uma necessidade real do negócio da empresa é fundamental para este tipo de projeto.

Identificar oportunidades competitivas envolve conhecer melhor o cliente, o produto, a cadeia de distribuição ou produção, os fornecedores e os competidores. Big Data pode ser uma boa ferramenta para atender este objetivo. Mas sem ter em mente com clareza e precisão onde se quer chegar, este tipo de projeto possivelmente irá fracassar.

Sem dúvidas que há tempos as empresas na área da TI já estudam como interagir as aplicações de Mineração de Dados, Business Intelligence e CRM (Customer Relationship Management) para analisar os dados e com isso tomar decisões relacionados ao negócio.

Se olharmos para o que temos agora, já veremos uma grande mudança em relação às décadas anteriores: tomando como base apenas a internet, pense na quantidade de dados que são gerados diariamente somente nas redes sociais; repare na imensa quantidade de sites na web; perceba que você é capaz de fazer compras on-line por meio até do seu celular, quando o máximo de informatização que as lojas tinham em um passado não muito distante eram sistemas isolados para gerenciar os seus estabelecimentos físicos.

A quantidade de dados gerada e armazenada diariamente chegou a tal ponto que, hoje, uma estrutura centralizada de processamento de dados já não faz mais sentido para a maioria absoluta das grandes entidades. O Google, por exemplo, possui vários data centers para dar

conta de suas operações, mas trata todos de maneira integrada. Este "particionamento estrutural", é bom destacar, não é uma barreira para o Big Data - em tempos de computação nas nuvens, nada mas trivial.

No intuito de deixar a ideia de Big Data mais clara, alguns especialistas passaram a resumir o assunto em aspectos que conseguem descrever satisfatoriamente a base do conceito: os cinco 'Vs': volume, velocidade e variedade, com os fatores veracidade e valor aparecendo posteriormente.

O aspecto do Volume expressa a quantidades de dados realmente grandes, que crescem exponencialmente e que, não raramente, são subutilizados justamente por estarem nestas condições.

Velocidade é outro ponto que você já assimilou. Para dar conta de determinados problemas, o tratamento dos dados (obtenção, gravação, atualização, enfim) deve ser feito em tempo hábil, muitas vezes em tempo real. Se o tamanho do banco de dados for um fator limitante, o negócio pode ser prejudicado: imagine, por exemplo, o transtorno que uma operadora de cartão de crédito teria e causaria se demorasse horas para aprovar um transação de um cliente pelo fato de o seu sistema de segurança não conseguir analisar rapidamente todos os dados que podem indicar uma fraude.

Variedade é outro aspecto importante já que os volumes de dados que temos hoje são consequência também da diversidade de informações. Temos dados em formato estruturados, e dados não estruturados oriundos de inúmeras fontes, como documentos, imagens, áudios, vídeos e assim por diante. É necessário saber tratar a variedade como parte de um todo - um tipo de dado pode ser inútil se não for associado a outros.

Veracidade é a combinação de "volume + velocidade + variedade" se houver dados não confiáveis. É necessário que haja processos que garantam o máximo possível a consistência dos dados. Com o exemplo do cartão de crédito, imagine o problema que a empresa teria se o seu sistema bloqueasse uma transação genuína por analisar dados não condizentes com a realidade.

Informação é poder, informação é patrimônio. A combinação "volume + velocidade + variedade + veracidade", além de todo e qualquer outro aspecto que caracteriza uma solução de Big Data, se mostrará inviável se o resultado não trazer benefícios significativos e que compensem o investimento. Este é o aspecto do valor.

Qualquer entidade séria sabe que precisa de dados consistentes; nenhuma entidade toma decisões e investe se não houver expectativa de retorno.

O destaque para estes dois pontos talvez seja mesmo desnecessário por fazer referência ao que parece óbvio. Por outro lado, a sua consideração pode ser relevante porque reforça os

cuidados necessários a estes aspectos: uma empresa pode estar analisando redes sociais para obter uma avaliação da imagem que os clientes têm de seus produtos, mas será que estas informações são confiáveis ao ponto de não ser necessário a adoção de procedimentos mais criteriosos? Será que não se faz necessário um estudo mais profundo para diminuir os riscos de um investimento antes de efetuá-lo?

Não há dúvida de que informação é poder. É isso que o Big Data proporciona: seus usuários têm mais informação, com grande efetividade e com instantaneidade. Assim, as empresas que possuem recursos de Big Data estarão à frente dos concorrentes para aproveitar as melhores oportunidades, agregar valor aos seus negócios e aos negócios de seus clientes, gerando vantagem competitiva e sustentável a curto, médio e longo prazo.

Peter Dennis, presidente da Time Communications Group, comenta que a segurança e o preço são os parâmetros que os clientes mais privilegiam nos produtos, além deles serem muito bem e mais informados com essa tecnologia. O que chama atenção é a quantidade e a velocidade de troca de informações, permitindo conhecer melhor o cliente e a tendência de ofertas cada vez mais personalizada.

Vipal Monga (2014), comenta: à medida que mais empresas manipulam informações e usam ferramentas de análise de grandes volumes de dados em busca de maneiras de gerar receita, a falta de normas para avaliar esses dados cria uma lacuna cada vez maior na nossa compreensão do mundo moderno dos negócios. Afinal, quanto vale a informação coletada pelo ‘Big Data’?

3 TRANSFORMANDO DADOS EM ESTRATÉGIA DE NEGÓCIOS

Edson Ito, diretor do Board of Directors do Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP), afirma que: a análise é extremamente importante, na medida em que é nessa etapa que se transformam dados em conhecimento e inteligência. É a parte pensante do processo. Na prática, durante todo ciclo da inteligência, você pensa nisso. Há inteligência na coleta de informações. Mas o que vai trazer vantagem competitiva é a capacidade de pensar sobre isso por meio de processos de análise bem estabelecidos. As empresas deveriam se orgulhar por ter uma área de inteligência bem estabelecida, porque mostra que elas conseguem pensar sobre seu papel e seus processos.

O conceito de informação, tanto do ponto de vista genérico, como do ponto de vista científico, está associado a um processo de redução de incerteza. Na linguagem comum, a ideia de informação está relacionada à de novidade e utilidade, pois de modo geral subentende-se que a informação, possibilite o acesso ao conhecimento disponível para uso imediato, permitindo orientar a ação, ao reduzir a margem de incerteza que cerca as decisões cotidianas (SILVA et al., 1999).

Dados, informação e conhecimento, são conceitos e estão relacionados como processamento de dados, sistemas de informação, gestão de conhecimento, arquitetura da informação, coleta de dados, base de conhecimentos, entre outros. Mas qual a diferença entre Dados, Informação e Conhecimento?

O termo 'dado' aparece muito na literatura da área de Ciência da Informação e de Informática. É definido por Miranda como um conjunto de registros qualitativos ou quantitativos conhecido que organizado, agrupado, categorizado e padronizado adequadamente transforma-se em informação (MIRANDA, 1999).

Já o termo 'informação' é conceituado como sendo "dados organizados de modo significativo, sendo subsídio útil à tomada de decisão" (MIRANDA, 1999).

Conhecimento é o conjunto de ferramentas conceituais e categorias usadas pelos seres humanos para criar, colecionar, armazenar e compartilhar a informação. (LAUDON; LAUDON, 1999).

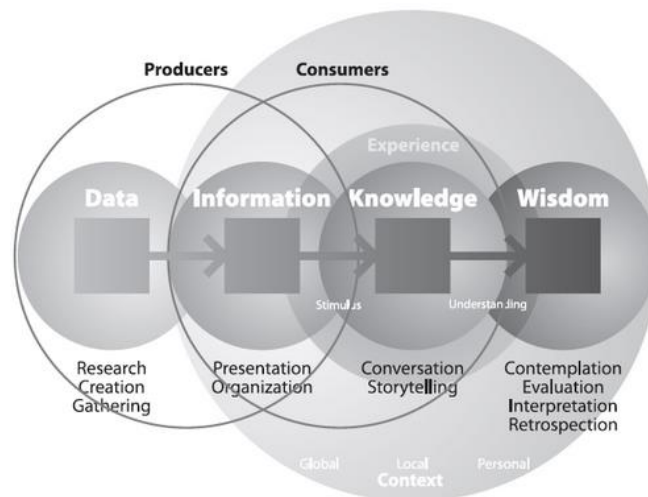


Figura 2 – O espectro do entendimento segundo Shedroff
 Fonte: Shedroff, 2013.

Hoje existem diversos softwares de Business Intelligence no mercado que realizam o processo de extrair os dados de um banco de dados e de forma dinâmica e amigável mostrar os resultados num painel gerencial.

Os dados somados à capacidade analítica dos profissionais da área podem e fazem toda diferença no momento de uma empresa tomar uma decisão, não apenas com a intuição, mas com dados e fatos mais o planejamento estratégico da empresa.

Consolidando o conhecimento em TI, deve-se haver uma área da empresa que analise os dados estatisticamente e que sejam responsáveis por reportar à gerencia da companhia. Desta forma, estarão mais aptos a assumir maiores riscos, já que os dados analisados têm maior confiabilidade e credibilidade.

Carregar dados, consolida-los de forma estruturada é razoavelmente fácil, a grande dificuldade hoje é analisar uma grande quantidade de informações e a partir disso extrair conhecimentos e montar planos de ação e criar referências de causa e efeito com os dados.

Na tabela 1 abaixo, há alguns conceitos que definem conceitos à respeito de dados, informação e conhecimento.

Dados, Informação e Conhecimento		
Dados	Informação	Conhecimento
<p>Simple observações sobre o estado do mundo</p>	<p>Dados dotados de relevância e propósito</p>	<p>Informação valiosa da mente humana Inclui reflexão, síntese, contexto</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Facilmente estruturado • Facilmente obtido por máquinas • Frequentemente quantificado • Facilmente transferível 	<ul style="list-style-type: none"> • Requer unidade de análise • Exige consenso em relação ao significado • Exige necessariamente a mediação humana 	<ul style="list-style-type: none"> • De difícil estruturação • De difícil captura em máquinas • Frequentemente tácito • De difícil transferência
<p>FONTE: Davenport, Prusak - 1998 - p.18 apud Valentim, 2002</p>		

Quadro 1: Diferenças entre Dados, Informação e Conhecimento

As informações são valiosas, mas o conhecimento constitui um saber. Produz ideias e experiências que as informações por si só não será capaz de mostrar. Se informação é dado trabalhado, então conhecimento é informação trabalhada.

Para Guilherme Van de Velde (2014), a coleta e o armazenamento de dados são críticos, mas é necessária saber utilizar desses dados. Só a tecnologia não é essencial em um projeto de Big Data, as pessoas que fazem as análises, que criam os modelos e os algoritmos, compondo a verdadeira ciência de dados são as realmente mais importantes nesse processo. As pessoas devem ter uma visão mais abrangente da organização e não só ter o conhecimento tecnológico, como também ter a visão de negócio, expertise em estatística, métodos quantitativos, além do “feeling” do negócio onde atua.

Diferentemente do Business Intelligence e ao mesmo tempo complementar a ele, o Big Data amplia o escopo de visão e permite que as informações sejam cruzadas com os outros rastros digitais que possam estar dentro ou fora da companhia. O BI trabalha com fatos e números do negócio, informações concretas realizadas, já o Big Data trabalha com tendências, números aproximados e correlações.

O Big Data pode ser utilizado na fidelização de clientes, no engajamento e antecipação dos desejos do consumidor, pois é possível entender melhor o perfil do cliente e fazer uma oferta de produto ou serviço por meios de comunicação pertinentes, nos horários adequados e

que tenham afinidade e relevância para o cliente. Com grandes volumes de dados, as possibilidades de acerto tornam-se bem mais significativas e desafiadoras.

Para que todo processo tecnológico tenha sucesso imprescindível escolher as pessoas corretas para geri-lo e alavancar a tecnologia no país.

Para o executivo Rodolfo Eschenbach, da Accenture, o desafio a ser enfrentado pelas empresas não está na tecnologia, mas em fatores como mão de obra qualificada para tratar e analisar as informações e na formação de um caso de negócio. “É preciso ter um propósito de negócio que direcione as iniciativas de Big Data. Sem esse propósito, as ações ficam perdidas”.

Para McGee e Prusak (1994) podemos utilizar a informação para obter vantagem competitiva, como enfoque principal a capacidade de desenvolver informações exclusivas sobre seu segmento de negócios. Essa é uma estratégia que pode e deve ser buscada por diversas organizações. A tecnologia da informação pode aumentar a capacidade competitiva das estratégias, possibilitando à empresa ter informação diferencial em relação à concorrência.

De acordo com Davenport e Prusak (1998) conhecimento não é dado nem informação, embora esteja relacionado com ambos e a diferença entre esses termos seja normalmente uma questão de grau. Por mais primário que possa soar, é importante frisar que dado, informação e conhecimento não são sinônimos. O sucesso ou fracasso organizacional, muitas vezes, pode depender de se saber de qual deles precisamos, com qual deles contamos e o que podemos ou não fazer com cada um deles.

Para Siqueira (2005, p.26):

A Gestão do Conhecimento está cada vez mais presente nas organizações modernas. É inquestionável a necessidade das organizações de criarem e manterem modelos e processos que transformem conhecimento em vantagem competitiva. A maioria das organizações já identificou a importância de criar, adquirir e transferir conhecimentos e transformá-los em novas ideias e novos comportamentos.

Ainda para Siqueira (2005), não podemos deixar de pensar na Inteligência competitiva, que é um processo formal e estruturado de consolidar, analisar e aplicar, de forma legal e ética, informações sobre concorrentes e seu ambiente de negócios. As empresas precisam de ferramentas e técnicas de aquisição de informações que de certa forma consigam ter uma visão no ambiente competitivo, buscando de forma sustentável a vantagem no mercado.

Para Kahaner definiu Inteligência Competitiva como um “programa institucional e sistemático para garimpar e analisar informação sobre atividades da concorrência e as

tendências do setor específico e do mercado em geral com o propósito de levar a organização a atingir seus objetivos e metas”.

Lilian Soares (2012), de forma consolidada e prática apresenta a pirâmide abaixo com as etapas de preparação de um Sistema de Inteligência Competitiva.



Figura 3: Pirâmide da Inteligência Competitiva

Fonte: Soares, 2014, Estratégia Empresarial

4 BUSINESS INTELLIGENCE X BIG DATA

Segundo Diego Elias (2014), a solução de BI tem foco na coleta, organização, transformação e disponibilização de dados estruturados para a tomada de decisão, além de permitir a análise preditiva de forma rápida e assertiva às organizações. Fornece insights e tendências aos gestores para que eles possam criar diretrizes eficientes e eficazes para o alcance dos resultados empresariais almejados.

Já o Big Data pouco se preocupa com a exatidão da informação que é fornecida em um sistema de BI. O Big Data foca no processamento dos dados em busca de correlações e descobertas. Por isso, no Big Data, nem sempre saberemos os motivos para as correlações existentes, pois poderá ser algo jamais concebido ou estudado. E está aí o diferencial do Big Data: mostrar caminhos e correlações antes desconhecidos, em tempo real, para que a empresa obtenha vantagem competitiva.

Uma coisa muito importante é que a implementação de uma solução de Big Data exige primeiramente uma boa maturidade em BI. Isso porque o Big Data possui grande complexidade e requer experiência em soluções que permitam familiaridade e facilitada concepção no que tange à análise de dados. Por isso, a implementação de Big Data, sem uma experiência prévia em soluções analíticas aumentam, e muito, as chances de fracasso.

O termo Big Data, embora genérico, representa em seu núcleo uma nova revolução: a informacional. Estamos em um ponto aonde pessoas não são mais a forma mais eficiente de se lidar com informação. Para tratarmos e tirarmos proveito dos enormes volumes de dados disponíveis, precisamos de máquinas de software, processadores automáticos capazes de extrair as respostas para as perguntas que desejamos fazer. É a automação da produção de produtos de informação.

A solução de cada ferramenta deve ser estudada previamente na empresa que deseja implementar uma solução, desta forma com tudo analisado e mediante a estrutura da companhia seja adequada será fornecido a solução mais adequada ao seu momento e construir etapas e evoluir para que esteja a frente dos concorrentes.

Para Joaquin Jaime e Rodrigo Silveira (2014), comentam que não é difícil entender o que gera a dúvida em comparar o Big Data e BI, uma vez que ambas as tecnologias trabalham com captura e interpretação de dados, com objetivo de permitir que as empresas tenham acesso a detalhes de suas operações, interações com clientes e eventos que acontecem no seu ambiente. A intenção é que, com isso, elas possam identificar comportamento e tomar ações estratégicas.

Uma das principais diferenças é que no BI, as informações analisadas refletem apenas o passado e depois de extraídas do local em que são geradas são aplicadas em relatórios e

dashboards. A solução por si hoje não tem inteligência e precisa que profissionais interpretem e tomem as decisões.

Analisando o Big Data, recursos de predição devem ser intrínsecos ao conjunto da tecnologia, para melhor interpretar os dados e antecipar possíveis comportamentos, permitindo assim insights mais rápidos. Mais do que um BI aprimorado, a evolução é que o Big Data propõe a inclusão da inteligência nas soluções com base em análise de grandes volumes de dado.

5 SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

A Segurança da Informação hoje é um dos assuntos mais relevantes quando tratamos de confidencialidade. Com o advento da tecnologia que conhecemos hoje, precisamos de alguma forma proteger usuário e empresas da modificação/exclusão de informação.

O monitoramento é feito 24h por dia e de forma incessante, até quando não percebemos que está sendo monitorado, de alguma forma estamos sendo rastreados.

De acordo com a Wikipédia, a segurança da informação está diretamente relacionada com proteção de um conjunto de informações, no sentido de preservar o valor que possuem para um indivíduo ou uma organização. São características básicas da segurança da informação os atributos de confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade, não estando esta segurança restrita somente a sistemas computacionais, informações eletrônicas ou sistemas de armazenamento. O conceito se aplica a todos os aspectos de proteção de informações e dados. O conceito de *Segurança Informática* ou *Segurança de Computadores* está intimamente relacionado com o de Segurança da Informação, incluindo não apenas a segurança dos dados/informação, mas também a dos sistemas em si.

A segurança da informação diz respeito à proteção de determinados dados, com a intenção de preservar seus respectivos valores para uma organização (empresa) ou um indivíduo.

Podemos entender como informação todo o conteúdo ou dado valioso para um indivíduo/organização, que consiste em qualquer conteúdo com capacidade de armazenamento ou transferência, que serve a determinado propósito e que é de utilidade do ser humano.

Atualmente, a informação digital é um dos principais produtos de nossa era e necessita ser convenientemente protegida.

A segurança de determinadas informações podem ser afetadas por vários fatores, como os comportamentais e do usuário, pelo ambiente/infraestrutura em que ela se encontra e por pessoas que têm o objetivo de roubar, destruir ou modificar essas informações.

Confidencialidade, disponibilidade e integridade são algumas das características básicas da segurança da informação, e podem ser consideradas até mesmo atributos, sendo:

- a) Confidencialidade – diz respeito à inacessibilidade da informação, que não pode ser divulgada para um usuário, entidade ou processo não autorizado;
- b) Integridade – a informação não deve ser alterada ou excluída sem autorização;
- c) Disponibilidade – acesso aos serviços do sistema/máquina para usuários ou entidades autorizadas.

Toda vulnerabilidade de um sistema ou computador pode representar possibilidades de ponto de ataque de terceiros.

Para Celso Poderoso (2014), a Segurança não está apenas relacionada à questão da Governança e seus acordos para acesso, controle e disseminação dos dados. Está intimamente relacionada à questão Ética. O que é ético fazer com dados que na grande maioria das vezes são públicos? Como uma análise dos dados públicos pode interferir na vida das pessoas? Estas questões precisam de calma e sensatez para que se possa encontrar as respostas.

A Dell divulgou os resultados do primeiro GTAI - Global Technology Adoption Index (Índice Global de Adoção de Tecnologia, em português). O estudo concluiu que segurança representa hoje o principal desafio das empresas de médio porte em todo o mundo, segundo de mobilidade, big data e cloud computing. Enquanto 97% das organizações consultadas usam ou planejam utilizar a computação em nuvem (cloud computing) e quase metade (47%) já implementou uma estratégia de mobilidade alinhada às demandas do negócio, a adoção de big data ainda é um desafio para a maioria, com só 39% dos entrevistados sinalizando que identificam os reais benefícios dessa tecnologia.

Segundo a norma ISO/IEC 17799:2000, segurança da informação é a proteção contra os diversos tipos de ameaças às informações, de forma a assegurar a continuidade do negócio, minimizando danos comerciais, maximizando o retorno dos investimentos e as oportunidades de negócio. A segurança de um ambiente é caracterizada pela preservação de três conceitos: a confidencialidade, a integridade e a disponibilidade das informações críticas.

6 BANCO DE DADOS

Bancos de dados são coleções organizadas de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido e dar mais eficiência durante uma pesquisa ou estudo. São de vital importância

para empresas, e há duas décadas se tornaram a principal peça dos sistemas de informação. Normalmente existem por vários anos sem alterações em sua estrutura.

São operados pelos Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados (SGBD), que surgiram na década de 70. Antes destes, as aplicações usavam sistemas de arquivos do sistema operacional para armazenar suas informações. Na década de 80 a tecnologia de SGBD relacional passou a dominar o mercado, e atualmente utiliza-se praticamente apenas ele. Outro tipo notável é o SGBD Orientado a Objetos, para quando sua estrutura ou as aplicações que o utilizam mudam constantemente.

A principal aplicação de Banco de Dados é controle de operações empresariais. Outra aplicação também importante é gerenciamento de informações de estudos, como fazem os Bancos de Dados Geográficos, que unem informações convencionais com espaciais, sendo:

a) É uma coleção de dados logicamente coerente que possui um significado implícito cuja interpretação é dada por uma determinada aplicação;

b) Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD): Software construído para facilitar as atividades de definição, construção e manipulação de banco de dados;

Possui como funções: Armazenamento dos dados e meta-dados, recuperação de dados armazenados de forma eficiente, tratamento correto e eficiente de acessos simultâneos aos dados armazenados, a garantia de satisfação das restrições impostas sobre os dados, garantia da recuperação contra falhas etc.

c) Sistema de Banco de Dados: Banco de Dados + Software que o manipula;

Quando falamos em Big Data não podemos deixar de tratar sobre de onde vem todas informações que utilizamos, afinal precisa estar alocada em algum local. Hoje com as tecnologias em nuvem, facilitam o acesso aos dados de forma prática, rápida e segura.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após termos visto as tecnologias de dados e como elas se relacionam, devemos ressaltar que a análise de dados se tornará parte do dia a dia das empresas em todo mundo e dos mais

diversos setores da indústria. O ponto que todos deverão e ficarão focados é no cliente final, necessidade de conhecer a fundo seu público alvo e como ele interage na sociedade.

Todos nós, usuários da rede mundial de internet nos faz ser mais ávidos por conhecimento e inteligência, sem dúvida, aqueles que se prepararem antes sairão na frente e possivelmente em curto espaço de tempo terá vantagens que só o Big Data pode permitir.

De qualquer forma, as empresas precisam avaliar com detalhes se é realmente necessária a implementação de um sistema Big Data ou se o Data Warehouse supre suas demandas. Essas grandes tecnologias agregam valores a empresa, mas isso vai depender do segmento, tamanho e momento da empresa. Uma implantação feita num momento errado pode ainda mais prejudicial, impactando negativamente a companhia.

Não podemos esquecer que num futuro não muito distante, estaremos muito mais dependentes dos dados em tempo real, algo que já está acontecendo com frequência. A necessidade por informações realmente trabalhadas e que faz toda diferença, essa com certeza estará na mão das pessoas e empresas que souberem definir e estruturar seus projetos de Big Data. Sem dúvidas que quem possui a informação, possuirá ainda mais e com valor muito superior, já que a entrega de resultados virá com mais rapidez e assertividade.

Diversas tecnologias já estão a nossa disposição, porém muitas são complementares, sabendo que é de extrema importância ter grandes conhecimentos na área para sabermos suas aplicações e os custos envolvidos na implantação e se a cultura organizacional permitirá mais ou menos influência.

Devemos capacitar as pessoas que estejam nas empresas envolvidas no conhecimento do mercado e de seus clientes, eles farão a diferença no negócio da companhia e trará resultados ainda maiores. As pessoas e empresas precisam estar preparadas para uma nova onda da tecnologia, o processo de mudança acontece com muita velocidade e aqueles que não acompanharem certamente tendem ao insucesso.

A obtenção dos dados, ou seja, extraídos dos sistemas de banco de dados são tratados e começam gerando algumas informações que antes não tínhamos como saber. Depois de acumulada essa experiência, as informações começam a trazer maiores resultados e formar o que podemos chamar de massa crítica, ou seja, conhecimento propriamente dito do negócio que está sendo trabalhado.

O desafio está realmente onde todos precisam, como terei conhecimento necessário para poder realizar análises suficientes e fundamentadas para divulgar em uma empresa e com isso tomar decisões que afetarão os resultados, seja positivamente ou não.

Na empresa onde trabalho usamos um software de business Intelligence chamado Qlikview. Ferramenta essa que nos permite utilizar o banco de dados da companhia para com a aplicação direta na criação de dashboards gerenciais e assim as informações estarem de forma rápida e confiável para pessoas que tomarem decisões de forma embasada, não apenas no que se acha sobre o assunto.

Com todos conceitos bem alinhados, devemos colocar o assunto em prática. Desta forma nos permite poupar tempo e dinheiro, aumento de responsabilidade nas decisões, conhecimento de mercado e aumento a velocidade dos processos. Tornando por fim o Planejamento Estratégico da companhia muito mais robusto e assertivo. Colaborando para entender o passado e criar novas soluções para o futuro.

REFERÊNCIAS

CORPORATE CANALTECH. **Conhecendo a arquitetura de Data Warehouse**. 2014.
Disponível em:< <http://corporate.canaltech.com.br/materia/business-intelligence/Conhecendo-a-arquitetura-de-Data-Warehouse/>>. Acesso em 23.out.2014.

DATE, C. J. **Introdução a Sistemas de Bancos de Dados**. 8. ed., Rio de Janeiro: Campus, 2004.

ELIAS, D. **A diferença entre Big Data e Business Intelligence**. 2014. Disponível em: <<http://corporate.canaltech.com.br/noticia/business-intelligence/A-diferenca-entre-Big-Data-e-Business-Intelligence/>>. Acesso em: 30.nov.2014.

FAGUNDES, E. **Inteligência de Negócios (BI)**. 2011. Disponível em: <http://www.efagundes.com/tecnologias/Inteligencia_de_negocios.htm>. Acesso em: 10 nov.2014.

GANTZ, John; REINSEL, David. **Extracting value from chaos**. 2011. Disponível em: <<http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf>>. Acesso em: 13.nov. 2012.

HICKS, Donald A. **The ERP Make**. The Solutions, 1995.

IBM. **Big Data**. 2012. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Intelig%C3%A2ncia_empresarial>. Acesso em 22.set.2014.

INMON, W. H. **Building the Data Warehouse**. 4th. ed. Indianápolis EUA: Wiley Publishing, 2005.

IT4BIZ. **O que é Business Intelligence?**. 2013. Disponível em: <http://www.it4biz.com.br/novosite/comunidade/open-source-business-intelligence/o-que-e-business-intelligence/>. Acesso em: 01.dez.2014.

JAIME, J ; SILVEIRA, R. **Qual a diferença entre BI e big data?**. 2014. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/tecnologia/2014/11/04/qual-a-diferenca-entre-bi-e-big-data/>>. Acesso em: 12.nov.2014.

KOTLER, Philip e L. KELLER, Kevin. **Marketing Essencial: conceitos, estratégias e casos**. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2013.

LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. Fundamentos da inteligência de negócios: gestão da informação e de banco de dados. In: _____; _____. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 9 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. cap.5, p.142-171.

MAYER-SCHÖNBERGER, Viktor; CUKIER, Kenneth. **Big Data: A Revolution that will transform how we live, work, and think.** New York: HMHbooks, 2013.

McGEE, James e PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento Estratégico da Informação –** aumente a competitividade e a eficiência de sua empresa utilizando a informação como ferramenta Estratégica. 12. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1994.

MCKINSEY, **Big Data: The next frontier for innovation, competition, and Productivity.** 2011.

<http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation> Acesso em: 05 set. 2014.

MIRANDA, R. C. da R. "O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas". **Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999.

MONGA, V. **Quanto vale a informação coletada pelo ‘big data’?**. 2014. Disponível em: <http://observatoriodaimprensa.com.br/news/view/ed821_quanto_vale_a_informacao_coleta_da_pelo_big_data/>. Acesso em: 27.out.2014.

PODEROSO, C. **Visão geral da arquitetura de Big Data.** 2014. Disponível em: <<http://corporate.canaltech.com.br/coluna/big-data/Visao-geral-da-Arquitetura-de-Big-Data/>>. Acesso em: 20.out.2014.

RIBEIRO, V. **O que é Data Warehouse?**. 2011. Disponível em: <http://vivianeribeiro1.wordpress.com/2011/03/30/o-que-e-data-warehouse/>. Acesso em: 15 out.2014.

SALVADOR, C. **O que vem primeiro: inovação ou capacidade de análise?**. 2014. Disponível em: <<http://corporate.canaltech.com.br/materia/big-data/O-que-vem-primeiro-inovacao-ou-capacidade-de-analise/>>. Acesso em: 15.nov.2014.

SALVO, M. **Big Data como estratégia para o sucesso das empresas.** 2014. Disponível em: <<http://corporate.canaltech.com.br/noticia/big-data/O-Big-Data-como-estrategia-para-o-sucesso-das-empresas/>>. Acesso em: 15.nov.2014.

SAS. **O que é Big Data.** 2011. Disponível em: <<http://www.sas.com/offices/latinamerica/brazil/solucoes/bigdata/>>. Acesso em: 28 abr. 2014.

SHEDROFF, N. **Dados, Informação e Conhecimento**. 2014. Disponível em: <http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/14038/14038_4.PDF>. Acesso em: 27.out.2014.

SHEDROFF, N. **Instrução da Informação**. 2013. Disponível em: <<http://interactivedesignbyashley.wordpress.com/>>. Acesso em 11 dez.2014.

SILVA, A. M. ; et al. **Arquivística**. Teoria e prática de uma ciência da informação. Porto: Edições Afrontamento, 1999.

SIQUEIRA, M. C. **Gestão Estratégica da Informação**: Como transformar o conteúdo informacional em conhecimento valioso. Rio de Janeiro: Brasport, 2005. 92p.

SOARES, L. **Estratégia Empresarial**. 2014. Disponível em: <<http://lilianasoares.wordpress.com/page/3/>>. Acesso em: 11 dez.2014.

TAURION, C. **Big Data**. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

VALENTIM, M. L. P.. Inteligência Competitiva em Organizações: dado, informação e conhecimento. **Ciência da Informação**, Londrina, v. 3, n. 4, ago. 2002. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago02/Art_02.htm>. Acesso em: 11 dez. 2014.

VAN DE VELDE, G. **Sem correlação**, os dados não têm valor. 2014. Disponível em: <<http://computerworld.com.br/blog/mercado/2014/09/22/sem-correlacao-os-dados-nao-tem-valor/>>. Acesso em: 26.nov.2004.

VERCELLIS, Carlo. **Business Intelligence**: Data Mining and Optimization for Decision Making. Politecnico di Milano, Italy: A John Wiley and Sons, Ltd., Publication, 2009.

WIKIPEDIA. **Inteligência empresarial**. 2014. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Big_data/>. Acesso em 22.set.2014.

ZANCUL, Eduardo; ROZENFELD, Henrique. **Sistemas ERP**. Disponível em: <http://www.numa.org.br/conhecimentos/conhecimentos_port/pag_conhec/ERP_v2.html >. Acesso em: 23 abr. 2014.

