

1 INTRODUÇÃO

Business Intelligence (BI) ou Inteligência de Negócios (IN) é o processo de coleta, organização, análise e monitoramento de dados de diversas fontes a fim de oferecer suporte a gestão de negócios. Esses dados por sua vez são compartilhados com os executivos, gerentes de negócios pessoas que tenha maior importância dentro da empresa que transformaram esses dados brutos em informação útil para tomadas de decisões estratégicas.

O BI utiliza de todas as ferramentas disponíveis dentro de uma organização para elevar a tecnologia ao nível mais alto possível. Um dos principais objetivos de BI é permitir a visualização de dados interativos, manipular esses dados e fornecer aos executivos e gerentes de negócios a capacidade de realizar a análise adequada (Turban et al., 2009).

As informações, atualmente, são encontradas em tempo real. Assim como tem seu lado positivo como: ter acesso a todas as informações na hora em que desejar, temos o lado negativo: decisões devem ser tomadas com mais rapidez, e com uma taxa de erro menor, devido à quantidade de dados que é disponível (Turban et al., 2009).

Em consequência de um grande volume de dados com que encontram as organizações, o grande desafio é descobrir uma forma mais eficiente de manipulá-los e de transformá-los em informações relevantes. Portanto, a cada dia aumenta o interesse das empresas em conhecer e implementar um sistema de Business Intelligence, diante da necessidade de lidar com um grande volume de dados a respeito dos seus negócios.

Angeloni (2008), comenta que as organizações possui, atualmente, de tecnologias altamente poderosas para auxiliar em seus processos decisórios, não somente para agilizar os processamentos de dados, como gerar conhecimento. Dados que antes tinha uma certa dificuldade em ser visualizado e novas questões que vão surgir a respeito passam a serem respondidas com uma certa facilidade.

As empresas que não se aproveitam de software de Business Intelligence deve contar com dados que são montados manualmente. Para relatar sozinho, este é simultaneamente demorado e propenso a erro humano. De acordo com Info Tech um grupo de pesquisa de TI.

A informação bem gerenciada torna-se uma informação estratégica para toda a organização e seu negócio, é importante que as empresas possam administrar seus processos para que possam se antecipar aos seus concorrentes, seus investimentos e ações a serem tomadas, como comenta Meireles (2009).

1.1 Problema de Pesquisa

A evolução acelerada da tecnologia da informação tem colocado em questionamento a real contribuição que os altos investimentos em tecnologia tem trazido para as organizações.

Considerando que o conhecimento e a estratégia organizacional são as forças que impulsionam as empresas ao desempenho superior, o desafio da pesquisa aumenta e desperta a curiosidade de como a tecnologia da informação, como suporte da gestão do conhecimento, poderá auxiliar a formulação da estratégia e suas transformações nas organizações (Singh et. al.,2002).

Segundo Serian (2007), dentre as vantagens que incidem da utilização de BI, a mais importante é o acesso à informação de qualidade que permita que as empresas conheçam melhor a sua realidade, proporcionando-lhes obter indicadores preciosos para melhorar seu desempenho e a sua tomada de decisão.

O trabalho visa a responder a seguinte pergunta: como a empresa pode utilizar o BI junto com a gestão do conhecimento para criar uma vantagem competitiva no mercado atual.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é mostrar como um grande volume de informação pode ser coletado e estruturado de forma que o cliente não tenha que se preocupar com analisar dados e sim em como ele utilizará esses dados para sua tomada de decisão.

1.2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- Analisar os benefícios que estão associados a utilização de coleta e estruturação de informação na instituição;
- Identificar as dificuldades no compartilhamento da gestão do conhecimento;
- Recomendar o uso da estruturação de suas informações.

1.3 Justificativa

A importância deste trabalho se reflete em como Business Intelligence se apresenta como uma das soluções para otimizar processos de tomada de decisão em ambientes com grande fluxo de dados, adicionando inteligência ao negócio e garantindo resultados a médio e longo prazo.

Albertin (2004), afirma que as organizações têm procurado um uso cada vez mais intenso e amplo de Tecnologia de Informação. As organizações têm que conhecer cada ferramenta que ela utiliza, para tirar maior proveito e conseguir ter um retorno.

No desenvolvimento da Tecnologia de Informação (TI), soluções de Business Intelligence (BI) visam oferecer um meio consistente para transformação de simples dados em informação e a informação gerada em conhecimento a fim de apoiar o processo decisório (Barbieri, 2001).

Soluções de BI são compostas de diversas ferramentas como uma delas, às ferramentas de processamento analítico. As ferramentas de processamento analítico apoiam à decisão e permite a criação de relatórios, que obedece a diferentes perspectivas e permiti ao gerente de negócio manipular de forma personalizada uma visão sobre os dados disponíveis (Côrtes, 2002).

Algumas das forças que tem acelerado essas mudanças de pensamentos e comportamentos das empresas e empreendedores é o fator de crescimento da competição entre as instituições. No momento presente os empreendedores estão todos

observando os acontecimentos em relação ao mercado empresarial para se manter atualizados a respeito de sucesso e fracasso de seus concorrentes e qualquer outro tipo de segmento de empresa. Desta forma, as instituições necessitam investir em soluções de Business Intelligence, para aumentar a competitividade e, para visualizar novas oportunidades na sua área de atuação. Isto está sendo um fator crucial para o seu crescimento no mercado.

Os investimentos realizados em sistemas de BI pelas organizações nos últimos anos e a previsão para os próximos anos demonstra que este tema tem uma relevância no campo profissional e dentro das organizações. Muitas vezes as instituições não apostam nas soluções de Business Intelligence não porque o custo é elevado mas sim pelo fato de não saber os benefícios que este proporcionará para uma organização.

2 Referencial Teórico

A fim de nortear a realização desta pesquisa e criar um amplo campo de análise, buscou-se fundamentação teórica sobre a gestão do conhecimento e Business Intelligence, no qual fazem parte do referencial teórico conceitos de gestão do conhecimento e Business Intelligence.

2.1 Gestão do Conhecimento

A tecnologia cada vez mais está evoluindo com uma velocidade muito rápida, e o conhecimento das pessoas tende a crescer. De acordo com Rossetti e Morales (2007), embora a tecnologia seja um excelente recurso e valioso suporte à gestão do conhecimento, vale lembrar que só a tecnologia não é suficiente. A gestão do conhecimento vai além da simples utilização de ferramentas de TI, deve ocupar-se de outros fatores principalmente ligados as características humanas, muitas das quais impenetráveis pela tecnologia, apesar de ainda pouco explorada. Para Terra (2000), a gestão do conhecimento vai muito além do investimento em tecnologia ou o gerenciamento da inovação. A gestão do conhecimento nas organizações passa, necessariamente, pela compreensão das características e demandas do ambiente competitivo e no entendimento de cada pessoa associada ao processo de criação e aprendizado.

Valentim (2008) define a gestão do conhecimento como um conjunto de atividades que visa trabalhar todo o ambiente da instituição e todas as pessoas que nela estão, a fim de transformar o conhecimento gerado pelos indivíduos em informação, de modo a contribuir com a geração de ideias, a solução de problemas e o processo decisório em contexto organizacional.

Para Ricciardi (2009), a gestão do conhecimento encontra-se diretamente relacionada à gestão de pessoas. Diante deste novo tempo e dos obstáculos propostos do processo de globalização, as organizações têm maiores desafios para enfrentar. Isso faz com que o conhecimento seja a maior alavanca de riqueza na obtenção de sucesso ou fracasso da organização.

Para Rosseti e Morales (2007), “a gestão do conhecimento não é mais uma moda de eficiência operacional. Faz parte da estratégia empresarial”. A gestão do conhecimento não deve ser apenas de uma área, ela deve ser expandida em toda a empresa.

Para Silva(2004), a implantação coordenada da gestão do conhecimento cria uma vantagem competitiva sustentável e de difícil imitação, pois está enraizada nas pessoas que trabalham na empresa. Probst et al. (2007) comenta que os principais teóricos da administração argumentam que, para uma empresa, é muito mais lucrativo investir uma certa quantia em seus ativos de conhecimento do que gastar a mesma quantia em ativos materiais.

De acordo com Nonaka e Takeuchi(2008), “em primeiro lugar o conhecimento é uma função de uma determinada instância, perspectiva ou intenção. Em segundo lugar, o conhecimento, ao contrário da informação, é sobre ação. É sempre conhecimento, para algum fim. E, em terceiro lugar, o conhecimento, como a informação, é sobre significado. É específico ao contexto e relacional”. De acordo com os autores o conhecimento é algo que o indivíduo adquire com o passar do tempo e sua experiência nesse período. O dono do conhecimento sempre ganhará mais conhecimento para algum propósito.

Em uma economia onde a única certeza é a incerteza, a fonte certa de vantagem competitiva duradoura é o conhecimento. Mesmo com toda a conversa sobre “poder da mente” e capital “intelectual”, poucos administradores captam a verdadeira natureza da empresa criadora de conhecimento, menos ainda sabem como administrá-lo. O motivo: não compreendem o que é o conhecimento e o que as empresas devem fazer para explorá-lo. (Nonaka;Takeuchi, 2008).

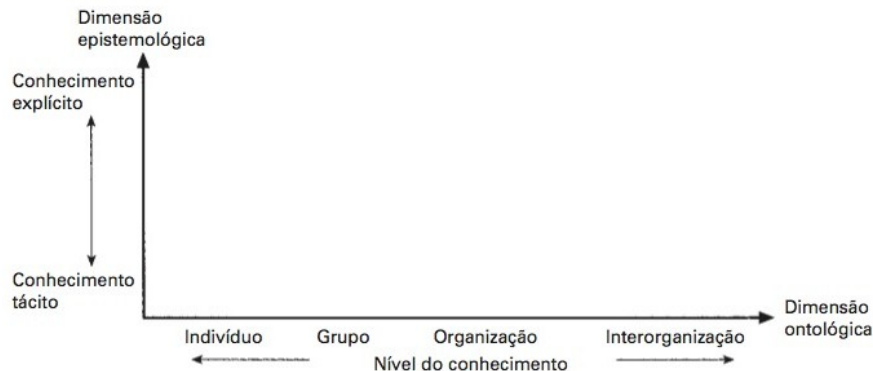
O conhecimento é o único recurso que aumenta com uso. (PROBST et al., 2007). Quanto mais o indivíduo procura aprender a desenvolver o seu conhecimento, ele acaba por adquirir algo para o resto de sua vida.

2.1.1 Espiral do Conhecimento

Nonaka e Takeuchi(2008) tem uma nova teoria em relação a criação do conhecimento: eles tem em mente duas dimensões, uma epistemológica e outra

ontológica. A figura 1 apresenta as dimensões epistemológicas e ontológicas em que ocorre a espiral da criação do conhecimento. Para os autores, a espiral surge quando a interação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito eleva-se dinamicamente de um nível ontológico inferior até níveis mais altos.

Figura 1: Duas dimensões da criação do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2009)

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), o conhecimento em si é formado pelo conhecimento tácito e o conhecimento explícito. Só que o conhecimento é tanto tácito quanto explícito, e não existe uma separação. O conhecimento é formado com um pouco de cada. A explicação em relação ao conhecimento explícito é que pode ser expresso por coisas visuais e auditivas, e pode ser rapidamente transmitido às pessoas de maneira formal e sistêmica. O conhecimento tácito não é algo facilmente visível e explicável. Pelo contrário, é pessoal e difícil de formalizar, tornando-se de difícil comunicação e compartilhamento. O conhecimento tácito está profundamente enraizado nas ações e na experiência corporal da pessoa, assim como nos ideais, valores ou emoções que ele incorpora.

Para Ricciard (2009), o conhecimento explícito é aquele que pode ser, ou está, registrado, seja em computadores, manuais, e pode ser facilmente processado, transmitido ou armazenado. O conhecimento tácito, por sua vez, é aquele contido e decorrente das ações, experiências, valores ou ideais dos indivíduos. Em resumo, o conhecimento explícito é diretamente compreensível, e pode ser expresso por indivíduo dentro das organizações. O conhecimento tácito é próprio de cada indivíduo e é formado a partir do conhecimento pessoal, de crenças e de aspirações individuais.

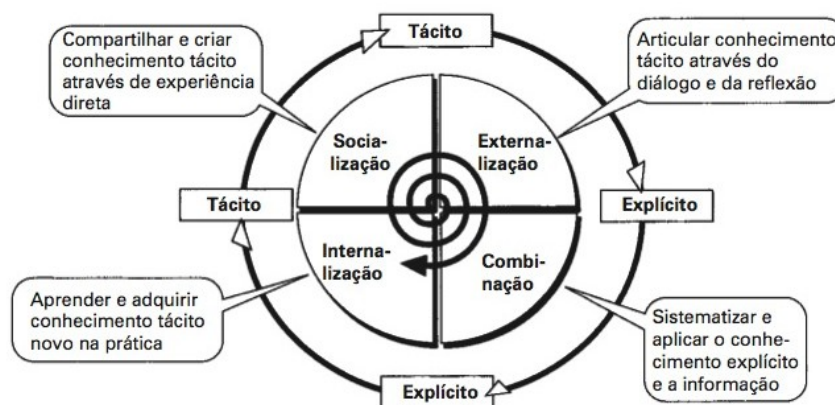
A abordagem da gestão do conhecimento proposta por Nonaka e Takeuchi (2008) apresenta os quatro modos de conversão do conhecimento organizacional, que é criado

a partir da interação entre o conhecimento tácito e explícito. Esses quatro modos são classificados como: socialização, externalização, combinação e internalização e constituem a chave para o entendimento do processo de criação de conhecimento, pois são a forma como as pessoas experimentam o conhecimento individualmente e o mecanismo pela qual este é simplificado e consolidado na organização. O processo pode ser resumido em:

- a) Socialização: Conversão de conhecimento tácito em tácito;
- b) Externalização: Conversão de conhecimento tácito em explícito;
- c) Combinação: Conversão de conhecimento explícito em explícito;
- d) Internalização: Conversão de conhecimento explícito em tácito.

A figura 2 apresenta como ocorre essas interações entre o conhecimento, organização e pessoas, formando a base do conhecimento da empresa. Este ciclo, que é conhecido na literatura como modelo SECI ou processo SECI, está no núcleo do processo de criação do conhecimento. Este modelo descreve como os conhecimentos tácito e explícito são amplificados em termos de qualidade e quantidade, assim como do indivíduo para o grupo e, então, para o nível organizacional.

Figura 2: Espiral do conhecimento



Fonte: Nonaka e Takeuchi (2009)

2.1.1.1 Tecnologias da Gestão do Conhecimento

Com a velocidade das inovações tecnológicas em crescimento, os ciclos de desenvolvimento e lançamento de novos produtos diminuem a cada dia. A tecnologia organiza o fluxo da informação e ajuda a concentrá-lo nas funções principais da inteligência, para alertar com devida antecipação para o surgimento de oportunidade e

ameaças no mercado e auxiliar o processo da tomada de decisões estratégicas. (Werner,Wagner e Werner,Ilvili).

De acordo com Carvalho(2013), o papel principal da Tecnologia da Informação na Gestão do Conhecimento consiste em ampliar o alcance e acelerar a velocidade de transferência do conhecimento. As ferramentas de Gestão do Conhecimento pretendem auxiliar no processo de captura e estruturação do conhecimento de grupos de indivíduos, disponibilizando este conhecimento em uma base compartilhada por toda a organização.

A Tecnologia da Informação (TI) é utilizada para caracterizar tudo o que está associado a soluções sistematizadas, baseadas em recurso metodológicos, tecnologias de informática, tudo envolvendo automatização. Muito das organizações vêm adotando reestruturações nas suas organizações e implementando ferramentas e tecnologias de gestão, tais como programas de redução e enxugamento de estrutura e níveis hierárquicos (downsizing e reengenharia), Gestão da qualidade Total (TQM), Learn Enterprise (Womack), Learning Organization (senge), Gestão por competências (J.Dutra, M. Teresa Fleury). (Werner,Wagner e Werner,Ilvili).

De acordo com Werner e Werner (2000) é possível classificar as ferramentas tecnológicas de acordo com suas aplicações, subdividindo-as em três grupos:

a) Armazenamento do conhecimento (Knowledge Repository): voltado para o armazenamento e gerenciamento do conhecimento, relacionado com o conhecimento explícito. Este tipo de ferramenta trabalha como suporte de decisão estratégica, transformando dados em informações valiosas, gerando vantagem competitiva. Os bancos de dados multidimensionais, aliados ao aumento da complexidade de negócios, realizam a comparação e o cruzamento dos dados, fundamentando análises mais aprofundadas. Exemplos: Sistemas de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), Enterprise Information System (EIS), Data Warehouses(DW), ferramentas Online Analytical Process (OLAP) e os Sistemas de Gestão de Documentos (SGDB).

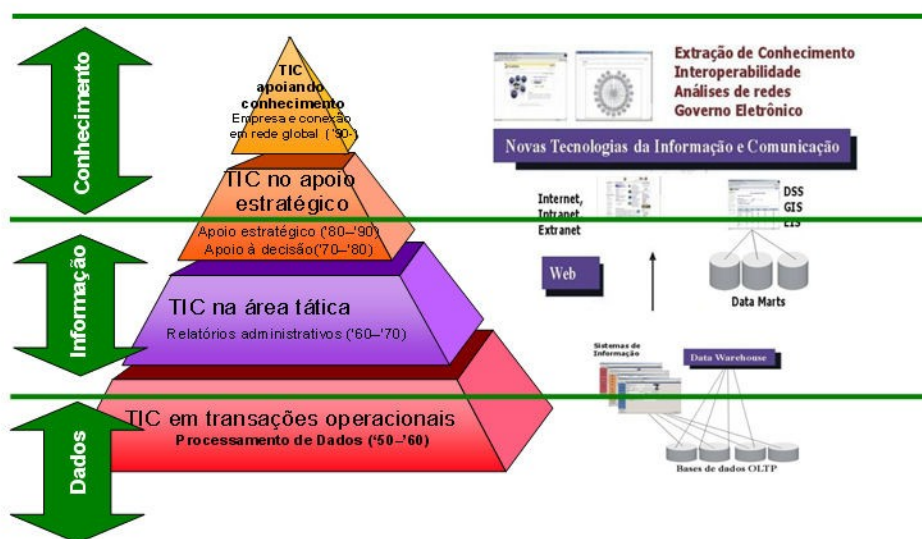
b) Compartilhamento do conhecimento (Knowledge Sharing): ferramentas que visam dar suporte ou contribuições para o compartilhamento de informações e a integração entre os funcionários na organização, priorizando o conhecimento tácito. Como ferramentas estratégicas deste grupo estão as de Groupware como: Lotus Notes e Exchange da Microsoft.

c) Descobrimento do conhecimento (Knowledge Discovery): ferramentas que auxiliam no processo de localização de novos conhecimentos que a organização, apesar

de possuir, não consegue identificar. Como exemplo destas ferramentas, pode-se citar Data Mining e Text Mining que possibilitam trabalhar, através de algoritmos mais poderosos, envolvendo inteligência artificial, como os dados estruturados.

Rosseti e Morales(2007) mostram as “ferramentas de gestão do conhecimento” que estão cada vez sendo utilizadas, como: APIs – Aplicativos de Interfaces Padronizadas; BI – Business Intelligence; COINS – Communities of Interests Networks (Redes de Interesses de Comunidades); CRM – Customer Relationship Management; CSCW – Computer Supported Cooperative Work (Trabalhos colaborativos apoiados por computador); EIPs – Enterprise Information Portals; EISs – Executive Information System; ERP – Enterprise Resources Planning; ETD – Engagement Team Database (Banco de dados de comprometimento de grupos); GED – Gerenciamento de documentos; PdCCs – Portais de conhecimentos corporativos; SGC – Sistemas de Gestão de Conteúdos; Forecasting e Technology Assessment, entre tantas outras.

Figura 3: Evolução da tecnologia da informação e comunicação nas organizações



Fonte: Rosseti e Morales (2007)

Pela figura 3, pode-se observar que cada fase de operação desses sistemas tem o apoio de outras estruturas ou ferramentas essenciais para a eficiência e eficácia de suas funções.

Para Rosseti e Morales(2007), há incessante busca pela tecnologia como instrumento de extração do conhecimento humano e incorporação desse conhecimento,

tanto na cultura quanto nos processos de gestão organizacionais e até como forma de gestão do conhecimento. Embora se trate de excelente recurso, vale ressaltar que só a tecnologia não é suficiente. A gestão do conhecimento vai além da simples utilização de ferramentas de TI, deve ocupar-se de outros fatores intrinsecamente ligados a características humanas, muitas das quais impenetráveis pela tecnologia, apesar de ainda pouco exploradas.

De acordo com Marçula (2001), Um dos primeiros aspectos a ser levado em conta pela Tecnologia da Informação é a natureza do conhecimento a ser tratado. O conhecimento pode ser:

Emergente – são os conhecimentos coletados de maneira temporal, eles devem manter-se em dia com os eventos atuais. Esses eventos são usados para mudar as ações que a organização deve tomar no dia de hoje.

Histórico – são os conhecimentos coletados para incrementalmente aperfeiçoar as decisões construindo um arquivo. Esses conhecimentos formam a memória organizacional.

Segundo Malhotra (1997), a Tecnologia da Informação ainda não consegue dar importância para:

- A evolução dinâmica e contínua da natureza do conhecimento – A Tecnologia da Informação aplicada à Gestão do Conhecimento tem soluções caracterizadas pela memorização de melhores práticas. Isso é bom para um ambiente onde as mudanças são contínuas, mas é falho em ambientes que apresentem mudanças abruptas.
- A dimensão tácita e explícita da criação do conhecimento - A Tecnologia da Informação não contempla o conhecimento tácito.
- A base subjetiva, interpretativa e com sentido da criação do conhecimento – sistemas existentes trabalham com soluções predeterminadas e tem dificuldade com inovações abruptas.
- A natureza construtiva da criação do conhecimento – para situações mal estruturadas, o que é normalmente encontrado, os sistemas podem gerar mais de uma resposta e essas podem ser ambíguas.

No Quadro 1 podemos ver a tecnologia da informação presente no processo da gestão do conhecimento.

Quadro 1: Processos com ferramentas de TI

| Processo | Ferramenta de Tecnologia da Informação |
|---------------|---|
| Coleta | Dispositivos de entrada de dados Reconhecimento óptico de caracteres Câmeras de vídeo Internet |
| Processamento | Data Mining |

| | |
|--------------|---|
| | Sistemas Inteligentes |
| Armazenagem | Bancos de Dados Relacionais e Orientados a Objeto Data Warehouse |
| Distribuição | Groupware Intranet |

Fonte: Malhotra(1997)

Para Albertin(2008), Os benefícios que a TI oferece às organizações têm sido comprovados em algumas áreas de aplicação dessa tecnologia, enquanto em outras permanece o debate em relação às dúvidas, se tais benefícios de fato têm sido alcançados ou mesmo se apresentam relação positiva se comparados aos investimentos necessários.

Segundo Murphy (2002), os benefícios de TI podem ser divididos em tangíveis e intangíveis. Os tangíveis podem ser definidos como aqueles que afetam diretamente os resultados da empresa, tais como redução de custo e geração de lucros. Os intangíveis são os que causam melhorias de desempenho do negócio, mas não afetam diretamente no resultado da empresa, tais como informações gerenciais, segurança etc.

2.1.1.1.1 Ferramentas de TI no cenário da gestão do conhecimento

Para Carvalho (2013), o objetivo das ferramentas de Gestão do Conhecimento é modelar parte do conhecimento que existe nas cabeças das pessoas e nos documentos corporativos, disponibilizando-o para toda a organização. A mera existência de conhecimento na empresa é de pouco valor, se este não estiver acessível. Com estas ferramentas pretende-se que o conhecimento possa fluir através de redes de comunidades, transformando a tecnologia em um meio e o conhecimento em uma mensagem

Entre as tecnologias abordadas para a gestão do conhecimento podemos destacar algumas das mais relevantes no contexto:

Ferramentas de apoio à inovação – Para Mendes (2012), a finalidade das ferramentas de apoio à inovação é colocar as pessoas em contacto com o conhecimento explícito, armazenado em patentes, melhores práticas e modelos conceituais, permitindo também a troca de conhecimento tácito e estimulando a criação de ideias e insights. Ferramentas de apoio à inovação são por normas utilizadas nos departamentos de

Pesquisa e Desenvolvimento, e têm como objetivo organizar o conhecimento explícito existente de forma a criar um ambiente virtual que estimule a criação de insights e a reprodução de ideias (Carvalho, 2000). Um recurso normalmente oferecido pelas ferramentas de apoio à inovação é a funcionalidade de simulação, que permite a concessão de novos produtos através de abordagens de tentativa e erro. A experimentação e a capacidade de aprender tanto com os sucessos como com os erros são características que proporcionam a inovação (Carvalho, 2000).

Quadro 2: Parâmetros de gestão conhecimento

| CATEGORIA | PROCESSOS | TIPO(S) DE CONHECIMENTO | ÁREAS DE ORIGEM |
|--|--------------------------------------|--------------------------------|--|
| Ferramentas voltadas para a Intranet | Codificação e transferência | Explícito e tácito | Redes de computadores |
| Sistemas de gerenciamento eletrônico de documentos | Codificação e transferência | Explícito e tácito | Ciência da informação |
| Sistemas de groupware | Geração, codificação e transferência | Explícito e tácito | CSCW (Trabalho cooperativo apoiado por computador) |
| Sistemas de workflow | Codificação e transferência | Explícito e tácito | Organização e métodos |
| Sistemas de mapas do conhecimento | Geração, codificação e transferência | Explícito e tácito | Ciência da informação e gestão do conhecimento |
| Sistemas para descoberta de conhecimento em bases de dados | Geração, codificação e transferência | Explícito | Estatística e inteligência artificial |

Fonte: Carvalho(2000)

Intranet – Para Gonçalves (2010), a intranet caracteriza-se como soluções de redes de computadores privadas e completas, que por sua vez auxiliam no gerenciamento de informações pertinentes a organização através de processos e protocolos da Internet. Consiste numa rede de computadores privada que utiliza a mesma tecnologia da internet, mas num contexto privado dentro da organização (Marcus e Watters, 2002). A intranet usa a tecnologia WWW e assenta em tecnologias como Ethernet, WiFi, TCP/IP, browsers e servidores de Web para conceber uma rede privada

dentro de uma empresa, geralmente com um dispositivo de segurança tipo Firewall que estabelece e restringe os acessos dos utilizadores à informação desejada (Turban et al.,2002). De acordo com Mendes (2012), as ferramentas mais comuns disponíveis na intranet são: correio eletrônico, publicação de informação, correspondência interna de informação, gestão de documentos, agenda, contatos, procedimentos colaborativos, entre outros

Segundo Cardoso(2007), as intranets proporcionam um bom conjunto de ferramentas para criar ambientes colaborativos nos quais os membros de uma organização podem trocar ideias, compartilhar informações e trabalhar em conjunto em projetos e atribuições comuns independente da localização física. Criar catálogos de produtos, manuais para funcionários, listas telefônicas e outras informações on-line.

Uma das principais utilizações das intranets tem sido criar arquivos de informação on-line que podem ser utilizados com a frequência que se deseja, democratizando a informação a toda organização, permitindo mudanças mais velozes da organização em virtude do atual mercado competitivo. Modesto (2007).

De acordo com Pedrialli, Marcelle (2005), através da Intranet é possível diminuir custos, aumentar a comunicação entre as pessoas e departamentos, é possível aumentar a segurança das informações e aumentar o valor do capital intelectual. O objetivo principal proporcionado por esta tecnologia é o aumento da produtividade, sua ação consequente e foco das empresas no mundo atual. Conforme Nielsen (2000,) há uma grande preocupação com o design da *intranet*, pois sendo esta agradável consegue comunicar o espírito e a atitude corporativa a todos os funcionários.

Gestão eletrônica de documentos (GED) - Os sistemas de GED são repositórios de importantes documentos corporativos, e atuam como armazém do conhecimento explícito estruturado (Davenport e Prusak, 1998). O portal Gestão Eletrônica de Documentos descreve GED como um conjunto de tecnologias que permite a uma empresa gerenciar seus documentos em forma digital. Esses documentos podem ser das mais diversas origens, tais como papel, microfilme, imagem, som, planilhas eletrônicas, arquivos de texto etc. De acordo com Mendes (2012), estes sistemas GED contem a função de organizar enormes quantidades de documentos gerados por fontes internas sobre produtos, mercado, clientes ou outros tipos de conhecimento.

Para Angeloni (2008), o GED constitui-se em um conjunto de técnicas e métodos utilizados com o objetivo de facilitar o arquivamento, o acesso, a consulta e a difusão dos

documentos e informações em uma organização. Podem-se encontrar no mercado, diversos tipos de ferramentas para aplicações de GED. Os mais comumente utilizados e difundidos são: document management, document imaging, imaging enable, Engeneering Document (EDM), Optical Character Recognition (OCR) e Intelligent Character Recognition (ICR), Full Text Retrieval (FTR), Computer Laser Disc (Cold).

Segundo Silva (2001) O GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos, é um método procurado a fim de solucionar a dificuldade das organizações em administrar o grande fluxo e acúmulo de papéis, acelerando a agilidade na troca de informações, utilizando para isso novas tecnologias digitais. A sigla apresenta-se com a seguinte definição, segundo o autor citado:

Gerenciamento: é o ato de armazenar, organizar, gravar, registrar, dispor documentos tendo uma finalidade organizacional;

Eletrônico: é o ato de utilizar, usufruir de tecnologias de informação, tecnologias digitais;

Documento: é um agrupamento de informações, relacionados a um segmento, sendo este estruturado com o objetivo da compreensão humana futura.

Segundo Nonaka e Takeuchi (2008), os indivíduos trocam e combinam conhecimentos através de diversos meios, entre eles os documentos, o que faz com que o GED possibilite combinar diversas fontes de conhecimento. Para Haddad (2000), o GED procura gerenciar o ciclo de vida das informações desde a sua criação até o seu arquivamento. As informações podem, originalmente, estar registradas em mídias analógicas e/ou digitais. Silva (2003), usar o GED não obriga que as informações estejam em meio eletrônico. Um documento em papel pode cumprir toda a sua função em qualquer processo, mesmo em papel e ser arquivado neste mesmo meio, ou de forma heterogênea. Iniciar em papel e fluir pelos processos e ser arquivado em meio eletrônico.

Algumas vantagens do GED segundo Silva (2003) e GED (2010):

- Segurança do Acervo;
- Redução dos custos de área utilizada, de cópias e custos com pessoal;
- Controle da localização dos documentos;
- Proteção contra perda de documentos;
- Controle de acesso aos documentos;
- Conservação dos “originais”;

- Menos recursos de distribuição;
- Múltipla indexação;
- Padronização dos formatos, dos processos e da localização;
- Acesso à informação por múltiplos usuários simultaneamente;
- Maior domínio das informações e dados internos;
- Redução dos custos relacionados a papéis e a manutenção dos mesmos;

Groupware – O Groupware consiste num software projetado para auxiliar grupos de colaboradores, geralmente distantes fisicamente, que trabalham em conjunto (Bock e Marca, 1995). Para Gonçalves (2010), groupware engloba um conjunto de tecnologias voltadas para tornar os grupos mais produtivos. Trata-se de softwares que apoiam a cooperação de grupos de pessoas, permitindo que estas trabalhem quando necessário em ambientes distintos. Para Mendes (2012), o groupware tem como objetivo aumentar a cooperação e a comunicação interpessoal e fornecer uma interface para um ambiente compartilhado.

De acordo com Campos (2003), groupware visa interligar as diferentes áreas dentro da organização, para promover a agilização da comunicação, execução de tarefas e tomada de decisão. Para Queiróz (2003), uma característica importante do *Groupware* é que ele proporciona o aprendizado colaborativo. Isto significa que tanto alunos como professores são participantes ativos no processo de aprendizagem.

De acordo com Musacchio (2011), a expressão GROUPWARE foi criada no meio tecnológico e significa trabalho em grupo. A ideia de várias pessoas trabalhando um determinado assunto com a ajuda de equipamentos de informação e comunicação auxiliando a conexão dessas várias pessoas. Com o advento dos computadores, as palavras software e hardware foram introduzidos para explicar a parte mecânica dos computadores das partes invisíveis como a programação, a lógica, a produção de soluções de comunicação e informação.

Campos (2003), as ferramentas de Groupware ou aplicações de trabalho em grupo possibilitam aos indivíduos realizarem tarefas em conjunto, através de uma variedade de aplicações, incluindo correio eletrônico, agendamento em grupo, acesso remoto à rede da empresa, acompanhamento de tarefas, compartilhamento de informações, discussão em grupo, conferência eletrônica, ambiente integrado de colaboração, gerência de fluxo de trabalho (Workflow), acesso Web e gerência de documentos.

Workflow – Para Mendes (2012), workflow é o sistema informático que oferece suporte para os processos padronizados do negócio. Workflow é a automação do processo de negócio, na sua totalidade ou em partes, onde documentos, informações ou tarefas são passados de um colaborador para o outro para execução de uma ação, de acordo com o conjunto de regras e procedimentos.

Segundo o Modelo de Referência de Workflow da Workflow Management Coalition – WfMC (1995), workflow é a automação de um processo de negócio, por inteiro ou por partes, durante o qual documentos, informações e atividades são passadas de um participante para outro para que estes desenvolvam ações respeitando um conjunto de regras procedimentais. Para Moro (2001), *workflow* ou fluxo de trabalho, também pode ser definido como qualquer conjunto de atividades executadas de forma coordenada, em série ou em paralelo, por dois ou mais membros de um grupo de trabalho, visando um objetivo comum.

Segundo Bair (Georgakopoulos 1995), um dos maiores problemas da modelagem de sistemas de workflow vem do fato que praticamente cada sistema de gerência de workflow utiliza sua própria técnica de modelagem. Em outras palavras, não há um modelo conceitual amplamente aceito para a área de workflow.

De acordo com Bortoli (2000), um *workflow* pode ser definido como sendo um conjunto de atividades (descrição de um fragmento de trabalho) processadas ao mesmo tempo (ou não) com uma possível especificação de controle e fluxo de dados entre atividades relacionadas. A definição de Workflow, segundo Wil e Kees (2009), diz respeito a um sistema, que garante a transmissão correta da informação estabelecida à pessoa certa, na altura adequada, ou é submetida para a devida aplicação informática, no momento certo.

Segundo Angeloni (2008, p.296), na abrangência da tecnologia da informação, a tecnologia do workflow é talvez uma das mais excitantes e desafiadoras quanto aos avanços tecnológicos já atingidos no campo da imagem e gerência da informação e conhecimento.

Não existe ainda uma forma consensual para a classificação de *workflows* e sistemas de gerência de *workflows*. A classificação proposta por Georgakopoulos (1995) segue abaixo:

- *Workflows ad hoc*: descrevem processos simples onde é difícil encontrar um esquema para a coordenação e cooperação de tarefas, onde não há um padrão fixo para o fluxo de informações entre as pessoas envolvidas. Exemplos são processos de escritório, documentação de produtos e propostas de vendas.
- *Workflows* administrativos: envolvem atividades fracamente estruturadas, repetitivas, previsíveis e com regras simples de coordenação de tarefa. Exemplos são o processamento de ordens de compras e autorização de férias e viagens.
- *Workflows* de produção: envolvem atividades altamente estruturadas que descrevem processos de informação complexos. Normalmente, sua execução exige um alto nível de transações que acessam múltiplos sistemas de informação. Exemplos são processamento de requisição de seguros, processamento de faturas bancárias e de cartão de crédito.

Algumas vantagens do uso do workflow segundo Pereira (2003):

- Diminuição da necessidade circulação de documentos em papel;
- Possibilidade de acesso remoto por parte dos participantes do grupo;
- Simplificação das atividades de arquivamento e recuperação de informações;
- Rapidez na pesquisa de informações armazenadas;
- As informações dos responsáveis por atividade do processo são mantidas sempre (automaticamente) atualizadas;
- Conhecimento do status do processo a cada instante, possibilitando saber-se quais os participantes estão atuando, quais são os próximos a atuar, e quando, etc.;
- O SGW *coordena* a execução das atividades automaticamente com o uso de agendas e trocas de mensagens eletrônicas com os participantes.

Mapa do conhecimento – Probst; Raub; Romhardt (2002) reforçam que este o mapa do conhecimento “aumentam a transparência e auxiliam a identificação de especialista ou de fontes do conhecimento, permitindo, assim, que o usuário classifique o conhecimento novo em relação ao existente e ligue tarefas com especialistas ou ativos do conhecimento.” De acordo com Probst (2002), os mapas de conhecimento são bastante apropriados para a identificação de conhecimentos internos quanto externos às organizações, ao reforçar as competências internas, deixam transparecer as competências que precisam ser criadas.

Para Mendes (2005), mapas do conhecimento são instrumentos fundamentais para a implantação de um projeto de gestão do conhecimento, nos setores público e

privado. Que têm por objetivo, radiografar os detentores de conhecimentos estratégicos, que nem sempre coincidem com a hierarquia e os cargos da instituição, e não se confunde com descrições de funções ou de competências administrativas de cargos, bem como não se equipara à elaboração de tabelas de temporalidade ou ciclo de vida da informação. Para Davenport e Prusak (1998), um mapa de conhecimento indica o conhecimento, mas não o contém, ou seja, serve como um guia e não como um repositório. Segundo Silva, Soffner e Pinhão (2004), os mapas de conhecimento já existem nas organizações, porém de modo informal, pois cada elemento da organização tem na sua cabeça um pedaço desse mapa. Cada elemento da organização tem consciência do conhecimento que possui e sabe para onde se dirigir para encontrar conhecimento que lhe permita ajudar a solucionar situações que lhe demandam resposta.

A elaboração de um mapa do conhecimento segundo Mendes (2005), é feita com base em perguntas aos trabalhadores, sobre o que cada um sabe e a quem recorre quanto tem problemas. Por isso são, naturalmente, políticos, pois as respostas são subjetivas e envolvem valores como segurança, modéstia ou supervalorização, por parte de quem responde e, por outro lado, fazem emergir os detentores estratégicos de saber (a quem a maioria recorre) e os espaços privilegiados de obtenção de informações no workflow de cada ciclo de tarefas, que nem sempre coincidem com os cargos, locais e ocupantes de hierarquia, direção, ou chefia da organização.

Business Intelligence (BI) - Para Barbiere (2009) o conceito de BI de forma mais ampla, pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Mendes (2012), a utilização de BI pretende suportar decisões, antecipar tendências, conhecer de maneira melhor o possível cliente e desta forma incrementar o potencial competitivo da organização. Entre as tecnologias de BI podemos enumerar o uso de Data Warehouses e Data Marts (armazéns de dados), Sistemas de Suporte à Decisão (DSS-Decision Support System) e Sistemas de Informações Executivas (EIS-Executive Information System) como principais ferramentas.

Para Angeloni (2008), as organizações tradicionalmente têm investido muitos recursos financeiros em tecnologia, sem que tenha sido gerado um diferencial competitivo. O *data warehouse* foi criado para solucionar esse tipo de problema, sendo utilizado gerar inteligência de negócios (business intelligence – BI). No BI, inteligência é entendida como a descoberta e explicação de contextos ocultos, inerentes e relevantes

ao processo decisório, em grandes quantidades de dados relacionados a negócios e economia.

Barbieri (2001) salienta que BI pode ser visto como as abordagens evoluídas de modelagem de dados, capazes de promover a estruturação correta de informações em depósitos retrospectivos e históricos, permitindo sua manipulação por ferramentas analíticas e inferenciais. O BI pode ser entendido então como o processo de desenvolvimento de estruturas especiais de armazenamento de informações (DW), com *“o objetivo de se montar uma base de recursos informacionais, capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada a seus negócios, como elementos diferenciais e competitivos”* (Barbieri, 2001).

2.2 Business Intelligence

Business Intelligence é um termo "guarda-chuva" que inclui arquiteturas, ferramentas, bancos de dados, aplicações e metodologias (Raisinghani, 2004). É uma expressão livre de conteúdo, portanto significa coisas diferentes para pessoas diferentes. (TURBAN et al. 2009).

De acordo Turban et al. (2009), o termo BI foi apresentado pelo Gartner Group em meados da década de 1990. Contudo, o conceito iniciou muito antes, com suas raízes nos sistemas de geração de relatórios dos anos 1970. Durante esse período, os sistemas de geração de relatórios eram estáticos, bidimensionais e não possuíam recursos de análise. Hoje, se reconhece que todas as informações de que os executivos necessitam podem estar em um bom sistema de informações empresarias baseado em BI.

Para Barbieri (2001), o conceito de BI de forma mais ampla pode ser entendido como a utilização de variadas fontes de informação para definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa. Podem ser incluídos nessa definição os conceitos de estruturas de dados, representados pelos bancos de dados tradicionais e data *warehouse*, criados objetivando o tratamento relacional e dimensional de informações, bem como as técnicas de data *mining* aplicadas sobre elas, buscando correlações e fatos "escondidos". O conceito de BI está, assim, na sua essência relacionado com formas alternativas de tratamento de informações.

Para Pinto (2012), com a evolução da tecnologia e do escopo necessário para atender as necessidades do negócio, surgiram os sistemas de informações para inteligência de negócio que chamamos de BI. Esse tipo de sistema tem como objetivo viabilizar a análise de informações e geração de relatórios que proporcionam aos gerentes nos diversos níveis da organização o uso da informação relevante, no tempo adequado, e com facilidade de acesso, possibilitando melhores tomadas de decisão (Hannula;Pirttimaki,2003). Há uma grande dificuldade atualmente nas organizações em justificar investimentos em sistemas de informações dessa natureza, o que torna de fundamental importância entender como e por que esses sistemas podem contribuir para a melhoria do desempenho e da vantagem competitiva.

Na prática, o BI pode ser implantado em diversas áreas funcionais de uma organização. Algumas dessas áreas e aplicações são demonstradas no quadro 3.

Quadro 3: Valor acrescentado das tecnologias business intelligence

| Área | Aplicação Funcional |
|---------------------|---|
| Comercial | Análise do comportamento do consumidor. Análise de rentabilidade de consumidores/segmentos. Análise de força de vendas. Análise de canais de distribuição. |
| Marketing | Penetração no mercado/segmentos. Eficácia das campanhas de marketing. Análise do ciclo de vida de produto/serviço. |
| Finanças | Previsão, planejamento e orçamentação. Análise de performance. Consolidação financeira. |
| Operações/Logística | Eficiência operacional. Planejamento da produção Controle de qualidade. Análise da cadeia logística |
| Recursos Humanos | Avaliação de performance. Análise de compensação. |

| | |
|--|----------------------------|
| | Avaliação de competências. |
|--|----------------------------|

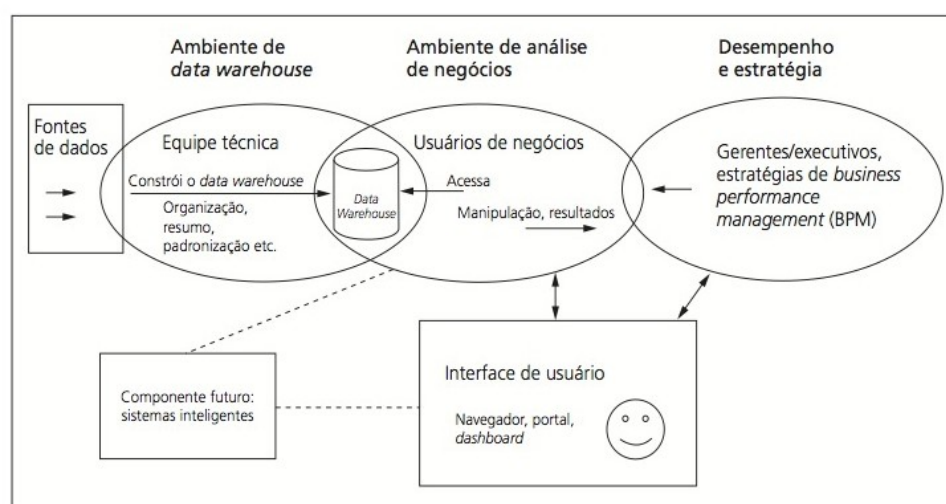
Fonte: Sezões et al. (2007)

2.2.2 Componentes do Business Intelligence

De acordo com Turban et al (2009), o BI tem quatro grandes componentes: uma data warehouse (DW) com seus dados-fonte, a análise de negócios, uma coleção de ferramentas para manipular e analisar os dados no data warehouse, incluindo data mining, business performance management (BPM) para monitoria e análise do desempenho e uma interface de usuário (como o dashboard).

A arquitetura de alto nível do BI é apresentada na Figura 4. Ela é descrita nas subseções seguintes.

Figura 4: Uma arquitetura de alto nível do BI



Fonte: Turban et al.
(2009)

a) Data Warehouse

O Data Warehouse (DW) surgiu devido à necessidade de fornecimento de uma única origem de dados, limpa e consistente, com a finalidade de apoiar a decisão, sendo que essa origem não deveria afetar o atual ambiente operacional (MACHADO, 2006).

Grande banco de dados ou armazém de dados, responsável pelo armazenamento de altos volumes de dados, ou seja, os dados brutos de uma organização. (LIMA, 2015).

Os dados são constantemente fragmentados com o uso de sistemas operacionais diferentes, e assim os gerentes tomam decisões com informações parciais, na melhor das hipóteses. O data warehouse supera esse obstáculo acessando, integrando e organizando os principais dados operacionais de uma forma consistente, confiável, pontual e prontamente disponível onde for necessário.(TURBA et al.,2009).

De acordo com Turban et al. (2009), uma forma comum de apresentar o data warehousing é recorrer às suas características fundamentais:

a) Orientado por assunto: os dados são organizados por assunto, e contêm apenas as informações relevantes ao suporte à decisão. A orientação por assunto permite que os usuários determinem não só como está o desempenho de sua empresa, mas também permite determinar o porque deste desempenho.

b) Integrado: A integração está bastante ligada à orientação por assunto. Os data warehouses devem colocar os dados de diferentes fontes em um formato consistente.

c) Variável no tempo (série temporal): Um data warehouse mantém dados históricos, não necessariamente mostra o status atual. O tempo é uma dimensão importante à qual todo data warehouse deve oferecer suporte.

d) Não-volátil: Após os dados serem inseridos em uma DW, os usuários não podem alterar ou atualizá-los. Os dados obsoletos são descartados e as alterações são registradas como dados novos.

b) *Data Mining*

Para Turban et al. (2009), data mining é uma classe de análise de informações, baseada em bancos de dados, a qual procura padrões ocultos em uma coleção de dados que podem ser usados para prever comportamentos futuros. É um processo que usa técnicas estatísticas, matemáticas, de inteligência artificial e de aprendizagem

automática para extrair e identificar informações úteis e conhecimento de uma base de dados.

O data mining inclui tarefas como extração de conhecimento, exploração de dados, limpeza de dados e colheita de informação. As ferramentas de data mining são usadas para substituir ou aprimorar a inteligência humana devido à sua capacidade de verificar enormes armazéns de dados. (TURBAN et al.,2009).

Conforme relata Turban et al.(2009), os algoritmos de data mining podem ser divididos em quatro categorias:

a) Classificação: O objetivo da classificação é analisar os dados históricos armazenados em um banco de dados e gerar automaticamente um modelo que possa prever comportamento futuro.

b) Agrupamento: divide um banco de dados em segmentos cujos membros compartilham qualidades semelhantes. A meta é criar grupos para que os membros dentro de cada grupo tenham semelhança máxima e os membros fora dos grupos tenham semelhança mínima.

c) Associação: estabelecem relações entre itens que ocorrem juntos em um determinado registro. Muitas vezes, é chamada de análise de cesta de supermercado porque uma das aplicações primárias dessa técnica é a análise das operações de venda.

d) Descoberta de seqüência: é a identificação de associações ao longo do tempo. Quando informações adequadas estão disponíveis uma análise temporal pode ser realizada para identificar o comportamento ao longo do tempo.

e) Visualização: dado o volume absoluto de dados nos bancos de dados em consideração, em geral a visualização é um empreendimento difícil. Entretanto, pode ser usada em conjunto com o data mining para obter um entendimento mais evidente de muitas relações subjacentes.

f) Regressão: é uma técnica estatística usada para mapear dados para um valor de previsão. Técnicas de regressão linear e não-linear são usadas. Regressão é uma forma de estimativa.

c) OLAP

OLAP é uma sigla em inglês para On-line analytical processing, que em português significa Processamento analítico em tempo real. Representa a característica de se trabalhar os dados, com operadores dimensionais, possibilitando uma forma múltipla e combinada de análise. (DE BARCELOS TRONTO, Iris Fabiana et al.)

OLAP inclui atividades como geração e resposta de consultas, solicitação de relatórios e gráficos *ad hoc* e suas execuções, realização de análises estatísticas tradicionais ou modernas e construção de apresentações visuais. (Turban et al.,2009)

De acordo com Turban et al. (2009), os principais tipos de OLAP são:

a) OLAP multidimensional (MOLAP): implementação através de um banco de dados multidimensional especializado. Os dados são organizados em uma estrutura de cubos que o usuário pode girar, o que é adequado principalmente a resumos financeiros. Com o MOLAP, as consultas são mais rápidas pois a consolidação já foi feita.

b) OLAP relacional (ROLAP): implementação sobre um banco de dados relacional existente. As ferramentas OLAP relacional extraem dados de bancos de dados relacionais. Ao usar declarações de SQL complexas com relação a tabelas relacionais, o ROLAP pode também criar visões multidimensionais dinamicamente. O ROLAP tende a ser usado em dados que apresentam um grande número de atributos, onde não possam ser colocados facilmente em uma estrutura de cubos.

c) Database OLAP e Web OLAP (DOLAP e WOLAP): se refere a um sistema de gerenciamento de banco de dados relacional (SGBDR) projetado para hospedar estruturas e executar cálculos de OLAP. O Web OLAP se refere aos dados de OLAP acessíveis de um navegador da Web.

d) Desktop OLAP: envolve ferramentas OLAP simples e baratas, que executam análise local multidimensional e apresentação de dados baixados de bancos de dados relacionais ou multidimensionais para as máquinas do cliente.

d) *BPM*

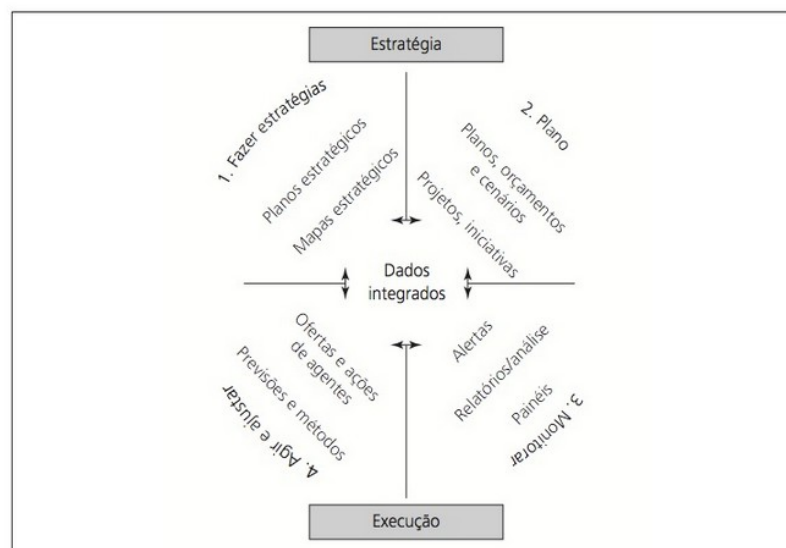
BPM sigla para Business performance management, que em português significa Gerenciamento de processos de negócio. É uma estratégia empresarial que busca prevenir que as empresas otimizem negócios locais. A ideia é que não seja um projeto por vez, mas um processo contínuo.(Turban et al.,2009).

Para Turban et al.(2009), o componente final do processo de BI é o BPM. O BPM usa a análise, a geração de relatórios e as consultas de BI. Seu objetivo é otimizar o desempenho geral de uma organização.

De acordo com Turban et al.(2009),o BPM normalmente inclui dashboards, que proporcionam uma visão rápida e abrangente do desempenho corporativo por meio de apresentações gráficas. Essas apresentações exibem medidas, tendências e exceções de desempenho e integram informações de múltiplas áreas comerciais. O ponto central de qualquer projeto de dashboard são as métricas captadas e os indicadores de desempenho que são comparados ao desempenho real e combinados para formar gráficos que refletem o andamento da empresa.

A figura 5 mostra como o BPM engloba um conjunto de ciclo fechado de processos que liga estratégia a execução, de forma a otimizar o desempenho dos negócios.(Turban et al.,2009).

Figura 5: Processo do ciclo fechado de BPM



Fonte: Turban et al.

(2009)

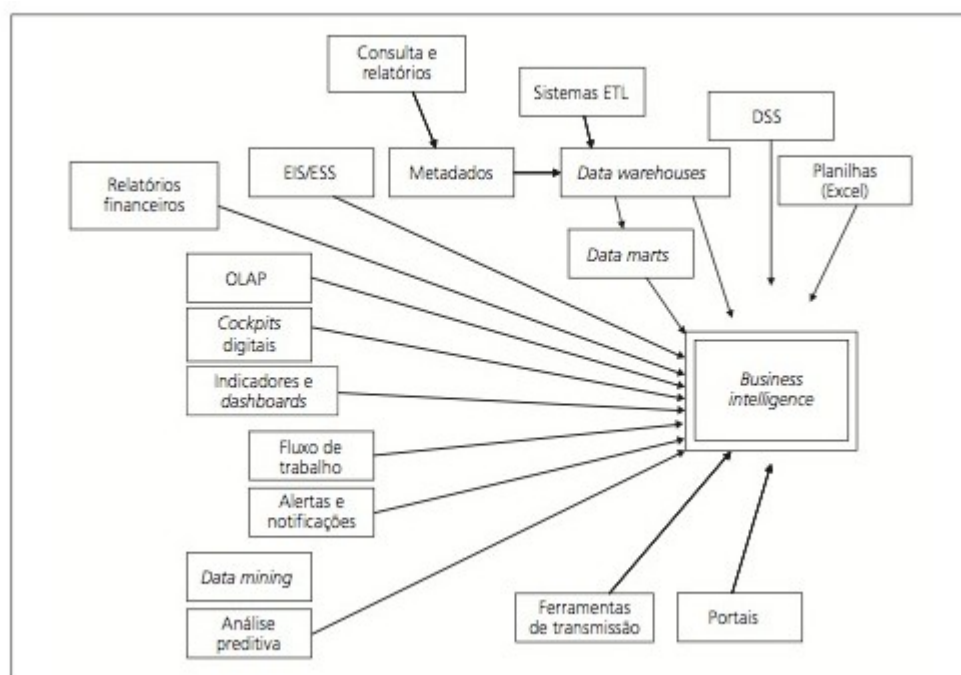
e) Objetivos e Benefícios do BI

Para Turban et al. (2009), os principais objetivos do BI são permitir o acesso interativo aos dados, proporcionar a manipulação desses dados e fornecer aos gerentes e analistas de negócios a capacidade de realizar a análise adequada. Ao analisarem dados, situações e desempenhos históricos e atuais, os tomadores de decisão conseguem valiosos *insights* que podem servir como base para decisões melhores e mais informadas (ZAMAN,2005).

O processo de BI baseia-se na transformação de dados em informações, depois em decisões e finalmente em ações. As organizações estão sendo forçadas a captar, compreender e explorar seus dados para dar suporte à tomada de decisões, a fim de melhorar as operações de negócios. Além disso, o tempo do ciclo dos negócios agora está extremamente menor, por isso, a tomada de decisões melhor, mais rápida é uma obrigação competitiva. Os gerentes precisam das informações certas na hora certa e no lugar certo. (TURBAN et al.,2009).

A figura 6 ilustra as várias ferramentas e técnicas que podem ser incluídas no BI e também a sua evolução.

Figura 6: Evolução do BI



Fonte: Turban et al.
(2009)

O principal benefício do BI para uma empresa é sua capacidade de fornecer informações precisas quando necessário, incluindo uma visão em tempo real do desempenho corporativo geral e de suas partes individuais. Eckerson (2003) revela os resultados de uma pesquisa entre 510 corporações que indica os benefícios do BI conforme a visão dos participantes.

- a) Economia de tempo (61%)
- b) Versão única da verdade (59%)
- c) Melhores estratégias e planos (57%)
- d) Melhores decisões táticas (56%)
- e) Processos mais eficientes (55%)
- f) Economia de custos (37%)

Muitos dos benefícios do BI são intangíveis e é por isso que, segundo Eckerson (2003), tantos executivos não insistem em uma justificativa de custo rigorosa para os projetos de BI. Thompson (2004) também apontou que as áreas mais comuns de aplicação do BI são relatórios gerais, análise de vendas e marketing, planejamento e previsão, consolidação financeira, relatórios regulamentares, orçamento e análise de rentabilidade.

Referências Bibliográficas

ANGELONI, Maria Terezinha. **Organizações do Conhecimento: Infra-estrutura, Pessoas e Tecnologia**. São Paulo : Saraiva, 2008.

ALBERTIN, A.L. **Administração de Informática: funções e fatores críticos de sucesso**. São Paulo: Atlas, 2004.

BARBIERI, Carlos. **BI - Business Intelligence – Modelagem & Tecnologia**. Rio de Janeiro: Excel Books do Brasil Editora, 2001.

BORTOLI, Lis Ângela de; PRICE, Ana Maria de Alencar. **O Uso de Workflow para Apoiar a Elicitação de Requisitos**. 2000.

CAMPOS, Edna. **A adoção estratégica da tecnologia de informação: a partir da discussão do “Modelo de estruturação da tecnologia”**. REAd – Edição 33 Vol. 9 No. 3, 2003.

CARDOSO, A. **Como as intranets apóiam os negócios eletrônicos?** Cód.7113, Sistemas de Informação. 2007.

CARVALHO, R. B. **Aplicações de softwares de gestão do conhecimento: tipologia e usos**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação), UFMG. 2000.

CARVALHO, R. **Tecnologia da Informação Aplicada à Gestão do Conhecimento**. PósGraduação em Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 2000.

CARVALHO, Rodrigo Baroni de; FERREIRA, Marta Araújo Tavares. **Tecnologia da Informação aplicada à Gestão do Conhecimento**. 2013.

CÔRTES, S. **Data Warehouse e Data Mining: Como a Tecnologia Aumenta a Inteligência do Negócio?**. PUC Rio. 2002.

COSTA, M. D. ; KRUCKEN, Lia. **Aplicações de mapeamento do conhecimento para a competitividade empresarial**. In: KM BRASIL 2004 - Gestão do Conhecimento na Política Industrial Brasileira, São Paulo, 2004.

DALFOVO, Fábio. **Business Intelligence: uma ferramenta de gestão do conhecimento utilizada no auxílio à tomada de decisão**. Sociedade educacional de santa catarina. 2008.

DAVENPORT, T.; PRUSAK, L. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam seu capital intelectual**. Rio de Janeiro. Campus, 1998.

DE BARCELOS TRONTO, Iris Fabiana et al. **Business Intelligence: Inteligência nos Negócios**. Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT. Acesso: <http://mtcm18.sid.inpe.br/col/lac.inpe.br/worcap/2003/10.31.15.48/doc/ArtigoWorkap3.pdf>. 11 de maio 2015

ECKERSON, W. **Smart Companies in the 21st Century: the secrets of creating successful business intelligent solutions**. Seattle, WA: The Data Warehousing Institute, 2003.

GEORGAKOPOULOS, D.; AMIT, S. **An Overview of Workflow Management: From Process Modeling to Workflow Automation Infrastructure**. Distributed and Parallel Databases, no. 3, 119-152, 1995.

Gestão Eletrônica de Documentos. Acesso: <http://www.ged.net.br/definicoes-ged.html>. 29 de abril 2015.

GED – **Gestão Eletrônica de Documentos**. Disponível em: <http://www.ged.net.br>, 2010. Acessado em 08 de agosto de 2010.

GONÇALVES, Gilberto .**Groupware e Intranet – Ferramentas da TI na gestão do conhecimento: Um estudo de caso em indústria do ramo eletrônico**. Revista de Engenharia e Tecnologia. 2010.

HADDAD, Samir Rodrigues. **GED – Uma Alternativa Viável na Gestão da Informação Estratégica**. Belo Horizonte. 2000.

HANNULA, Mika e PIRTTIMAKI Virpi. **Business Intelligence Empirical Study on the top 50 Finnish Companies**. Journal of American Academy of Business, Cambridge. Março de 2003.

LIMA, Luiziano Santos de Moura. **Business Intelligence 2.0: Conceitos, Componentes e Arquitetura**. Acesso: <http://www.devmedia.com.br/business-intelligence-2-0-conceitos-componentes-e-arquitetura/28899>. 11 de maio 2015.

LOPES, Ricardo de Moura. **Gestão do conhecimento: o desafio de um novo paradigma como Alternativa Estratégica para Implantação na Câmara dos Deputados**. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados.2002.

MACHADO, Felipe Nery Rodrigues. **Tecnologia e Projeto de Data Warehouse: Uma visão multidimensional**. Tatuapé: Érica, 2006.

MENDES, Hugo Miguel Ponte. **Ferramentas de Gestão do Conhecimento - Comunidades de Prática: O estudo do caso delloite**. Dissertação Mestrado em Controlo de Gestão.(2012).

MENDES, Tania Rodrigues. **Gestão do Conhecimento da Informação**. Acesso: <<http://www.al.sp.gov.br/StaticFile/ilp/texto%20aula%20gestao%20do%20conhecimento.htm>>. Agente Técnico Legislativo – Divisão de Proposições Legislativas do Departamento de Comissões/SGP – Coordenadora do Comitê Executivo do Projeto Portal da ALESP (Ato nº05/2005 da Mesa). 11 de maio 2015.

MODESTO, F. **Como as intranets apóiam os negócios eletrônicos?** Cód.7252, Redes de Computadores. NIELSEN, Jakob. **Projetando Websites**. Rio de Janeiro: Campus. 2000.

MUSACCHIO, Cláudio de. **Cloud Groupware - gestão do conhecimento**. Acesso:<<http://www.baguete.com.br/colunas/claudio-de-musacchio/14/12/2011/cloud-groupware-gestao-do-conhecimento>>. 2011.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Gestão do conhecimento**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

PEDRIALLI, Marcelle. **O uso da Intranet como ferramenta para a disseminação da gestão do conhecimento nas organizações**. IX Congresso Internacional de Custos. Florianópolis. 2005.

PEREIRA, Luiz Antônio e CASANOVA, Marco Antônio. **Sistemas de Gerência de Workflows: Características, Distribuição e Exceções**. Março. 2003.

PINTO, Sergio Augusto Órfão. **Estruturas de Gestão de informações para inteligência de negócio nas organizações e o impacto individual nas atividades**. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – USP. Programa de Pós-graduação em Administração.(2012).

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHARDT, K. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

PROBST, G.; RAUB, S.; ROMHART, K. **Gestão do conhecimento: os elementos construtivos do sucesso**. Porto Alegre: Bookman, 2007.

QUEIRÓZ, Teresinha Zélia Pinto de. **Tecnologias de groupware para a educação: Aprendizagem Colaborativa Semipresencial na Universidade.** Dissertação de Mestrado. 2003.

RAISINGHANI, Mahesh S. **Business Intelligence in the Digital Economy: Opportunities, Limitations and Risks.** Ideia Group Pub. 2004.

REIS, Eduardo Squario; ANGELONI, Maria Terezinha; SERRA, Fernando Ribeiro. **Business Intelligence como tecnologia de suporte a definição de estratégias para a melhoria da qualidade do ensino.** Inf. & Soc.:Est, João Pessoa, v.20, n.3, set./dez. 2010.

RICCIARDI, Rita Izabel. **Gestão estratégica do conhecimento – Uma metodologia de estruturação e análise dos recursos de conhecimento.** 2009. Tese (Doutorado em Tecnologia Nuclear - Reatores) - Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85133/tde-27102009-102203/>>. Acesso em: 11 de maio 2015.

ROSSETI, Adroaldo; MORALES, Aran Bey. **O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento.** 2007.

SERIAN, João Sidemar. **Business Intelligence: Cresce o mercado para profissionais de BI.** Acesso: http://imasters.com.br/artigo/5354/bi/cresce_o_mercado_para_profissionais_de_bi/. São Paulo. 2007.

SEZÕES, Carlos; OLIVEIRA, José; BAPTISTA, Miguel. **Business Intelligence.** Acesso: <http://pt.slideshare.net/nesi/business-intelligence-20391>. Projecto apoiado pelo Programa Operacional Plurifundos. 2007.

SINGH, S.; WATSON, H.J.; WATSON, R. **EIS support for the strategic management process. Decision Support Systems.** Volume 33, Issue 1, p.71-85,. 2002.

SILVA, Sergio Luis da. **Gestão do conhecimento: uma revisão crítica orientada pela abordagem da criação do conhecimento.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. 2004.

SILVA, Ricardo Vidigal da; SOFFNER, Renato; PINHÃO, Carlos. **A Gestão do Conhecimento**. In: SILVA Ricardo Vidigal; NEVES, Ana. *Gestão de Empresas na Era do Conhecimento*. São Paulo: Editora Serinews, 2004.

SILVA, Danielle Pereira. **GED – Gerenciamento Eletrônico de Documentos: A tecnologia que está mudando o mundo**. FAI – Faculdade de Administração e Informática. (2003).

SILVA, Flávio Luiz de Oliveira e. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED): Natureza, Princípios e Aplicações**. 2001.

TERRA, José Claudio C. **Gestão do Conhecimento: O grande desafio empresarial!**. Biblioteca TerraForum. Acesso: http://www.terraforum.com.br/biblioteca/Documents/libdoc00000011v002Gestao%20do%20Conhecimento_%20O%20grande%20desafio%20e.pdf. 11 de maio 2015.

THOMPSON, Olin. **Business Intelligence Success, Lessons Learned**. Acesso: <http://www.technologyevaluation.com/research/article/Business-Intelligence-Success-Lessons-Learned.html>. 2004.

TURBAN, Efraim et al. **Business Intelligence , Um enfoque gerencial para a inteligência do negócio**. Porto Alegre: BookMan , 2009.

VALENTIM, Marta Lígia Pomim. **Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em Ambientes Organizacionais: conceitos e compreensões**. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*. Vol. 1, Nº 1. 2008.

WERNER, Wagner; WERNER, Ilvili. **Gestão do conhecimento: Ferramentas Tecnológicas e portais do conhecimento para empresas desenvolvedoras de tecnologias de médio e pequeno portes**. *Revista Eletrônica Terra Cultura*, Nº 38. 2000.

WIL van der Aalst, Kees van Hee. **Gestão de Workflows - Modelos, métodos e sistemas**. Tradução de Jorge Cardoso. 2009.

Workflow Management Coalition. *The Workflow Reference Model*, document number TC00-1003, 1995. <http://www.wfmc.org/>.

ZAMAN, Mukhles (2005). **Understanding Business Intelligence and Your Bottom Line**. Sage Pro ERP. Retrieved July 19, 2007.