



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ATUARIAIS
NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CONTABILIDADE
CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS**

**IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE BUSINESS INTELLIGENCE
PARA UMA EMPRESA DO RAMO METALÚRGICO**

FAUSTHO JOREJ

Trabalho de Conclusão apresentado
Ao diretório de Ciências Contábeis e Atuariais da
UFRGS como requisito parcial para obtenção do título
De Bacharel em Ciências Contábeis
Orientador: Prof. Nicolau Schwez

Porto Alegre

2010

RESUMO

Nos dias atuais, é cada vez mais acirrada a competição entre as empresas. O acompanhamento da concorrência, o buscar contínuo pela percepção das tendências dos clientes e a busca pela melhoria dos produtos e serviços é vital, no sentido de se manter competitivo dentro do mercado. A elaboração de sistemas voltados à Gestão do Conhecimento constitui-se em uma estratégia eficaz e sistematizada na área de TI voltada a este acompanhamento. Deste modo, este trabalho tem por objetivo descrever como funciona a implementação de um sistema de *Business Intelligence*.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, concorrência, competitivo, Gestão de Conhecimento, estratégia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3
OBJETIVOS	6
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
METODOLOGIA	16
PROJETO	18
CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	36

INTRODUÇÃO

Desde o início da civilização humana, diversos povos de certa forma já realizavam uma espécie de *Business Intelligence*.

Há milhares de anos atrás, Fenícios, Persas, Egípcios e outros Orientais já faziam, a seu modo, Business Intelligence, ou seja, cruzavam informações provenientes da natureza, tais como comportamento das marés, períodos de seca e de chuvas, posição dos astros, para tomar decisões que permitissem a melhoria de vida de suas comunidades. Nas últimas décadas a economia industrial vem passando por uma transformação, onde a economia industrial passa a se tornar uma economia de informação (SERAIN, 2007).

Por volta da década de 70, a partir da inserção da tecnologia de informação na indústria, o modo como as organizações passaram a operar os seus produtos e suas formas de comercialização sofreram grandes transformações.

Num mercado onde a concorrência entre as organizações se torna cada vez mais forte, as indústrias precisam se preocupar com a capacidade de captar, tratar, e decodificar a informação, de forma a torná-la eficaz na tomada de decisões. “[...] à medida que os recursos do mundo passarem a se compor cada vez mais de *bits*, em lugar de átomos, a sociedade irá assumindo uma condição digital. (MILLER, 2002, pág. 32).”

Para as empresas conseguirem competir no mercado atual, elas precisam deter o máximo de conhecimento possível, com isso, precisam saber mais sobre seus clientes, mercados, tecnologias e processos, e precisam ter essas informações antes que seus concorrentes (HEINRICHS; LIM, apud FORTULAN; GONÇALVES, 2005). Desta forma, executivos e responsáveis pela tomada de decisão devem identificar o papel que a informação irá desempenhar na sua estratégia competitiva (MCGEE, 1994).

No momento em que a informação torna-se cada vez mais à base para a competição no mercado, surge à necessidade de alternativas tecnológicas para gerenciar as mesmas.

As ferramentas de *Business Intelligence* permitem a busca e a compreensão de informações armazenadas nas corporações, garantindo maior exatidão na tomada de decisões. Os sistemas de BI atuais têm como características:

- Extrair e associar dados de múltiplas fontes;
- Fazer uso da experiência;
- Analisar informações contextualizadas;
- Trabalhar com ou sem hipóteses;
- Procurar relações de causa e efeito;
- Transformar os registros obtidos em informação útil para o conhecimento empresarial.

A metodologia que esta por trás de um sistema de BI, é coligar padrões nos dados armazenados, e com base nestes padrões é possível sugerir análises que possam prever o comportamento de um determinado perfil, seja cliente, produto, período. Com isso, é possível extrair informações importantes para a área financeira, marketing, segurança, dentre outras (SERIAN, 2007).

Nos dias atuais, se tornou muito difícil uma organização sobreviver sem alguma ferramenta de BI. Elas necessitam de um sistema de suporte à decisão eficaz e confiável, que tenha condições de administrar diversas unidades de negócios, por isso o sistema de BI torna-se cada vez mais indispensável para a sobrevivência e a competitividade de empresas no mercado atual.

Segundo SERIAN, dentre as vantagens que incidem da utilização de ferramentas de BI, a mais importante é o acesso a 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 atuação nas inovações tão necessárias nos dias atuais (2007).

Hoje o BI se tornou um ponto crucial para qualquer organização que necessite de um sistema confiável, simples e acessível para a análise das informações.

O ramo metalúrgico que hoje sofre grandes pressões de seus clientes devido à forte concorrência estrangeira e a baixa cotação da moeda norte americana necessita de um diferencial em meio a seu ramo, para se manter atualizado e competitivo as novas tendências e expectativas do mercado. Assim sendo, este trabalho tem por objetivo definir características essenciais, conceituações pelos autores a respeito de sistemas de BI e a modelagem de um mesmo para a busca de perfil de cliente para o ramo metalúrgico.

Com base nessas informações, o problema da pesquisa se traduz em conhecer o método como foi concebido o processo de implementação da ferramenta de *Business Intelligence* numa organização do ramo metalurgico, em sua forma ampla e conceitual, e para tanto, se formulou a seguinte questão:

Como funcionaria um processo de implementação de um sistema de *Business Intelligence* na Forjas Taurus S.A. e quais os fatores críticos a serem considerados nesse tipo de implementação?

OBJETIVOS

Objetivo geral

Descrever as diferentes etapas do processo de implementação de um sistema de *BI* em uma Empresa Metalúrgica.

Objetivos específicos

Mapear as etapas do processo de implementação da ferramenta de *BI* nas Empresa Forjas Taurus S/A.

Analisar os fatores críticos de sucesso e os seus facilitadores e dificultadores encontrados, decorrentes do processo de inserção da arquitetura de *BI*.

Enfim o objetivo do projeto é “resolver ou auxiliar na resolução dos problemas dos executivos” permitindo aos próprios executivos uma livre manipulação dos dados, sem depender de analistas, planilhas ou da área de informática, pois a flexibilidade e facilidade de uso permitem que isso se torne realidade. Dessa forma os executivos estão aptos a identificar rapidamente e com precisão, onde estão os Fatores Críticos de Vendas, Custos, Produção, ou seja, onde estão os ralos de custos e os gargalos de produção, ou ainda, como otimizar os resultados e minimizar o risco, através de recursos de simulações avançadas, ou sinais vitais de vendas.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Laudon e Laudon (2001, p. 2) definem implementação como "todas as atividades organizacionais realizadas em direção à adoção, gerenciamento e rotinização de uma inovação". A etapa de implementação é a mais difícil de qualquer processo. Segundo Lucas, Walton e Ginzberg (1988),

espera-se que o processo de implementação influencie a medida de sucesso e o impacto de um pacote. A empresa que concentrar-se nos fatores associados ao sucesso da implementação e no processo de implementação deve considerar [a utilização] do pacote como um sucesso (LUCAS, WALTON e GINZBERG, 1988, p. 537).

De acordo com Petrini, Pozzebon e Freitas (2004), depois de anos de investimento pesado em plataformas tecnológicas para suportar os processos de negócio e fortalecer a construção e a eficiência da estrutura operacional, as organizações chegaram a um estágio no qual a utilização de ferramentas que apoiem o processo decisório no nível estratégico tornou-se ainda mais necessária.

A construção do processo de desenvolvimento da inteligência organizacional passa pela Gestão do Conhecimento. Segundo Petrini, Pozzebon e Freitas (2006) afirmam que "inteligência" é o resultado de um processo que começa com a coleta de dados. A explicação de como as organizações adquirem "inteligência" reside na transformação no trinômio dado-informação-inteligência. Um conhecimento tradicional emerge daqui: dados são brutos e refletem as operações e transações diárias da organização; informação são esses dados os quais passaram por um processo de transformação e consolidação, adquirindo um certo nível de contextualização; por fim, inteligência leva a informação a um nível superior, como resultado do completo entendimento de ações, contextos e decisões.

Para que se possa compreender o processo de Gestão do Conhecimento, deve-se, inicialmente, entender os conceitos básicos e distinguir os termos: dados, informação e conhecimento. Conforme Angeloni (2002),

Os dados referem-se a elementos descritivos de um evento e são desprovidos de qualquer tratamento lógico ou contextualização. Eles comunicam um estado da realidade pura e têm base factual. A informação, cuja origem etimológica é o vocabulário latino *informatio*, que designa a ação de *informare* – dar forma, moldar – corresponde a uma representação mental do mundo empírico. A construção de uma informação envolve atividades como coleta, classificação e aglutinação de dados [...]. O conhecimento, a despeito das múltiplas interpretações que o termo recebe, traz em si um conjunto de informações pertinentes a um sistema de relações crítica e valorativamente elaborado. Conhecimento não é sinônimo de acúmulo de informações, mas um agrupamento articulado delas por meio de legitimação empírica, cognitiva e emocional (ANGELONI, 2002, p. XV).

Davenport (1998) sintetiza as características de dado, informação e conhecimento nos moldes do quadro abaixo:

Quadro 1 - Características de dado, informação e conhecimento.

Fonte: (Davenport, 1998, p. 18).

Dados	Informação	Conhecimento
<p>Simples observações sobre o estado do mundo</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. facilmente estruturado 2. facilmente obtido por máquinas 3. freqüentemente quantificado 4. facilmente transferível 	<p>Dados dotados de relevância e propósito</p> <ul style="list-style-type: none"> • requer unidade de análise • exige consenso em relação ao significado • exige necessariamente a mediação humana 	<p>Informação valiosa da mente humana.</p> <p>Inclui reflexão,</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. síntese, contexto de difícil estruturação 6. de difícil captura em máquinas 7. freqüentemente tácito 8. de difícil transferência

Então, ganha força o processo de Gestão do Conhecimento nas organizações, como forma de gerenciar o conhecimento existente e assegurar a competitividade e a

tomada de decisão estratégica. “A Gestão do Conhecimento não é mais uma moda de eficiência operacional. Faz parte da estratégia empresarial.” (SVEIBY, 1998, p. 3).

Drucker (2001) já enfatizava que:

(...) se é que existe uma nova economia, ou sei lá o que for, só vamos saber dentro de alguns anos. Mas uma coisa é certa: essa economia e sua sociedade será organizada na e pela Administração, pois seu principal recurso será - e na realidade já é - o conhecimento. Transformar a informação em conhecimento e este em ação efetiva é a função específica do administrador e da administração (DRUCKER, 2001, p. 9).

Enfim, conforme Petrini, Pozzebon e Freitas (2006), a inteligência organizacional só pode ser atingida pela implementação de processos os quais se voltam para a comunicação e o compartilhamento das informações estratégicas através da empresa. Kudyba e Hoptroff (2001) concluem que a consequência é um aumento do desenvolvimento e implementação de tecnologias as quais gravam, recuperam, manipulam, analisam e promovem a comunicação de informações.

Segundo Porter e Teisberg (2007), o desenvolvimento do conhecimento precisa ser um processo diário sistemático, ao invés de aleatório, pois esta é a única maneira de um hospital aprender e possibilitar melhorias contínuas na prestação de serviços de saúde.

A organização que consegue realizar um bom processo de implementação de tecnologia de *BI* obtém vantagens no processo de geração de conhecimento. Serve, portanto, de modelo para o mercado. As empresas geradoras de conhecimento são bem vistas pelos competidores. De acordo com Nonaka e Takeuchi (1997),

(...) para se tornar uma “empresa que gera conhecimento” (*knowledge creating company*) a organização deve completar um “espiral do conhecimento”. A espiral do conhecimento é direcionada pela intenção organizacional, que é definida como a aspiração de uma organização às suas metas. Assim, a criação do conhecimento organizacional é um processo espiralado, no qual a interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento

explícito terá uma escala cada vez maior na medida em que subirem os níveis ontológicos. É um processo que começa no nível individual e vai subindo, ampliando comunidades de interação que cruzam fronteiras entre seções, departamentos, divisões e organizações (NONAKA e TAKEUCHI, 1997, p. 82).

O ponto-chave dessa etapa de implementação é o fato dela tratar de um processo de mudança organizacional, no qual é preciso trabalhar a cultura, ou seja, o modo de pensar e agir das organizações. Essa mudança envolve, ao mesmo tempo, alterações nas tarefas de indivíduos, nas tarefas e responsabilidades de departamentos e nas relações entre os diversos departamentos. Trata-se, portanto, de uma transformação que ocorre simultaneamente em três níveis: individual, departamental e organizacional.

O processo de implementação da tecnologia de *BI* necessita de intensa participação e comprometimento da alta direção, visto o porte e a complexidade dessa mudança e dos conflitos que ela certamente causará entre os atores. Entretanto, tal acontecimento não é simples, pois, como assinala Davenport (1990), a maior dificuldade no redesenho de processos dirigidos pela TI é conseguir e manter o comprometimento da alta direção. O autor complementa afirmando que “gerenciar a mudança em processos é como gerenciar outros tipos de mudança, com a exceção de que a natureza interfuncional aumenta o número de envolvidos, aumentando, portanto, a complexidade dos esforços” (DAVENPORT T. H., 1990, pp. 11-27).

Outro aspecto crítico são os inúmeros processos de tomada de decisão necessários para a eliminação das discrepâncias e sua comunicação para todos os envolvidos. As decisões tendem a ser tomadas por equipes isoladas, porém, é importante que sejam comunicadas às demais equipes antes de serem efetivadas, pois trata-se de um sistema integrado. Se essa exigência não for cumprida, corre-se o risco da decisão tomada localmente, considerando apenas um módulo ou processo, interferir desfavoravelmente em outros módulos. Angeloni (2002) salienta a importância da comunicação entre todos os envolvidos nas decisões que são tomadas em cada uma das etapas pelas diferentes equipes. Segundo o autor, os processos de comunicação que serão utilizados devem ser planejados e postos em funcionamento logo no início do projeto e mantidos em operação contínua, pois as pessoas precisam ser informadas

diversas vezes a respeito de mudanças. A chave para o sucesso do esforço de comunicação é a repetição.

É importante que as decisões sejam tomadas levando em consideração os objetivos gerais do projeto. Sem essa direção, é provável que a implementação se dê em função de necessidades pontuais de diversas unidades de negócio. Sendo assim, as ferramentas de *BI* teriam caráter de auditoria, longe do foco fundamental que é o suporte à tomada de decisão gerencial (*DSS – Decision Support System*). Contudo, é improvável que tudo saia como planejado, pois há uma curva de desenvolvimento exponencial durante o projeto, definindo-se, assim, novos objetivos, novas ações, enfim, novas metas.

O comprometimento com a mudança é um atributo fundamental de uma equipe de *Business Intelligence*® (*BI*). Zwicker e Souza (2003) ratificam que as empresas reconheceram a necessidade de coordenar melhor suas atividades dentro de sua cadeia de valor para eliminar desperdícios de recursos, reduzindo, assim, o custo e melhorando o tempo de resposta às fronteiras necessidades do mercado. Segundo Porter e Millar (1985, p. 149-60), a TI é uma ferramenta poderosa para essa transformação, principalmente porque “a TI está aumentando muito a habilidade das empresas para explorar as ligações entre as suas atividades, tanto interna quanto externamente à empresa”.

Na forma de projeto piloto, a utilização do sistema passa a fazer parte do dia-a-dia dos gestores. Orlikovski e Hofman (1997) apresentam um estudo da introdução de novas tecnologias e relatam a dificuldade em conhecer de antemão todas as suas possibilidades de emprego. Esse conhecimento só se estabelece após certo tempo de uso continuado da tecnologia, por meio de idéias que surgem durante o processo de utilização. Esta é uma consideração importante, pois deixa claro que não se reconhecem todas as possibilidades de uso no momento da implementação.

O elevado nível de competição, tanto em caráter local como global, tem levado as empresas a incorporarem novas tecnologias que auxiliem na gestão de seus negócios, cada vez mais complexos. O desafio passa a ser a obtenção de informações integradas, com qualidade e confiabilidade para apoiar a tomada de decisão.

Segundo Inmon (1997), antes de iniciar o projeto de *BI* é necessário fazer um planejamento minucioso para se evitar gastos desnecessários de recursos e tecnologia e de profissionais para implementá-lo.

A presente análise tem o intuito de diagnosticar os Fatores Críticos de Sucesso. Segundo Colangelo Filho (2001, p. 52), Fatores Críticos de Sucesso, ou simplesmente FCS, são definidos como áreas em que “as coisas devem andar nos eixos” para assegurar sucesso à organização e que, portanto, merecem atenção contínua e especial. A aplicação da técnica de FCS consiste em identificar os fatores, organizá-los e compreender como os sistemas de informação podem ser utilizados para suportá-los. As oportunidades para o uso estratégico de sistemas de informação são evidenciadas naturalmente ao final de um estudo de FCS.

Os Fatores Críticos de Sucesso são os pontos-chave que definem o sucesso ou o fracasso de um objetivo estabelecido por um planejamento de determinada organização. Estes fatores precisam ser encontrados pelo estudo sobre os próprios objetivos, derivados deles e tomados como condições fundamentais a serem cumpridas, para que a Instituição sobreviva e tenha sucesso na sua área. Quando bem definidos, os Fatores Críticos de Sucesso se tornam um ponto de referência para toda a organização em suas atividades voltadas para a sua missão.

A empresa que se concentra nos Fatores Críticos associados ao sucesso (FCS) da implementação e no próprio processo de inserção deve, ao natural, extrair o máximo da ferramenta, colhendo resultados significativos nos seus processos de negócio. Segundo Kwon e Zmud (1987), dentre as diversas abordagens existentes para tentar garantir o sucesso de um projeto, está a abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso, a qual determina que a presença de um certo grupo de fatores, considerados críticos, possui grande influência no projeto e aumenta as chances de sucesso deste.

Segundo Colangelo Filho (2001), houve diversas pesquisas nos Estados Unidos, Europa e Ásia, dentre as quais se destacaram “*Chaos*” e “*Unfinished Voyages*”. Estes estudos apresentaram uma lista contendo os 10 principais fatores de sucesso em projetos de implementação de sistemas de informação. Os fatores identificados pela pesquisa são apresentados no quadro abaixo. O número de pontos indica a importância relativa do fator, sendo a soma dos pontos de todos os fatores igual a 100.

Quadro 2 – Principais fatores de sucesso na implementação de sistemas de informação.

Fonte: (Colangelo Filho, 2001, p. 40-1).

Fator	Pontos	Desdobramento
Envolvimento do usuário	19	Os usuários certos participam? Os usuários estão envolvidos desde o início? O relacionamento com os usuários é bom? A participação dos usuários é encorajada? Busca-se definir as necessidades dos usuários?
Apoio da direção	16	Os executivos-chave estão envolvidos? O executivo-chave tem interesse nos resultados? O fracasso é tolerável? Há um plano bem-definido? O time do projeto tem interesse nos resultados?
Definição clara de necessidades	15	A visão é concisa? Há uma análise de funcionalidades? Há uma avaliação de riscos? Há um estudo de viabilidade (<i>Business case</i>)?
Planejamento adequado	11	Há uma definição de problema? Há uma definição da solução? A equipe é adequada? Há especificações claras? Há marcos intermediários alcançáveis?
Expectativas realistas	10	Há especificações claras? As necessidades são priorizadas? Há marcos intermediários? Pode-se gerenciar mudanças? Pode-se prototipar?
Marcos intermediários	9	Usa-se a regra 80/20 para focar-se? Usa-se desenho <i>top down</i> ? Há prazos limite? Há uma ferramenta de prototipação em uso? Pode-se medir o progresso?
Equipe competente	8	Sabe-se as habilidades necessárias? A equipe é adequada? Há um programa de treinamento? Há incentivos? A equipe tem visibilidade sobre o projeto?
Comprometimento	6	Os papéis estão definidos? A organização está definida? Todos sabem seus papéis? Os incentivos estão ligados ao sucesso? Todos estão comprometidos?
Visão e objetivos claros	3	A visão é compartilhada? A visão está alinhada com as metas da empresa? Os objetivos são atingíveis? Os objetivos são mensuráveis? A medição é confiável?
Equipe dedicada	3	Há incentivos? Há foco em produtos quantificáveis? Todos os integrantes estão comprometidos? Todos trabalham em equipe? Há confiança nos resultados?

Fatores Críticos de Sucesso, ou FCS, também são fatores que definem as principais orientações que a gestão deve seguir na implementação de um verdadeiro controle sobre os processos de Gestão da Informação.

O conceito amplo da arquitetura de *BI* baseia-se no trinômio “ferramentas de *BI*, gerência do conhecimento e inteligência competitiva”. O primeiro foca a metodologia de captura dos dados, o segundo orienta o método de distribuição e comunicação da informação e o terceiro, por conseguinte, armazena o conhecimento adquirido da organização. A repetição de cada ciclo orienta o modelo de cultura organizacional no processo de tomada de decisão.

Segundo Barbieri (2001),

O conceito de *BI-Business Intelligence*® começa a ganhar grande espessura no cenário de negócios. Como sempre, os termos são elásticos o suficiente para contemplarem várias linhas de conceitos. *BI* pode ser entendido como um guarda chuva conceitual que envolve Inteligência Competitiva (*CI*), Gerência de Conhecimentos (*KMS*¹), *IBI* (*Internet Business Intelligence*®), pesquisa e análise de mercados, etc. No fundo, tudo relativo à nova era da Economia informação, dedicada à captura de dados, informações e conhecimentos que permitam às empresas competirem com maior eficiência num *ring* de disputas leoninas (BARBIERI, 2001, p. XX).

O contexto anterior permite determinar que não há como realizar a implementação de sistemas de informação, sem antes realizar uma análise prévia de como se concebe o processo decisório organizacional.

¹ *KMS* (*Knowledge Management System*) é a tradução de Sistema de Gerenciamento do Conhecimento. Essa gestão se baseia em capturar, criar, organizar e usar todos os ativos de informação de uma empresa (KIMBALL e MERZ, 2000).

A melhor solução para a implementação de um projeto de *BI* seria a utilização de um Planejamento Estratégico da Informação (PEI), a ser implementado pela administração de dados.

Entretanto, antes de dar início a esse processo, deve-se atentar para a necessidade de verificação de todos os sistemas que servirão como fontes de dados para o *Data Warehouse* ou *datamarts*. Nesse sentido, Kimball (1998) ressalva que devem ser observados os sistemas transacionais, uma vez que eles são geradores de dados.

A importância do PEI reside, ainda, no fato de ele possuir estreita ligação com o Planejamento Estratégico Corporativo (PEC), pois ambos, durante o desenvolvimento, requerem a utilização de uma metodologia flexível, capaz de permitir alterações sem que se perca o objetivo – que é a implementação do *BI* (KIMBALL, 1998).

Ademais, o autor pondera que, para se obter tal elasticidade é necessário que a metodologia respeite, fundamentalmente, três aspectos. Em primeiro lugar, é imperativo que seja realizado um levantamento básico sobre a empresa, bem como sobre os termos dos sistemas; em um segundo momento, o foco se desloca para os sistemas transacionais, ocasião em que devem ser elencados e analisados quanto ao seu desempenho, funções exercidas, características dos processamentos, entre outros; por fim, é feita a avaliação da qualidade dos dados, com a criação de um modelo global do sistema de informação vigente.

METODOLOGIA

Define-se como objetivos específicos deste trabalho os que seguem:

Pesquisa de material bibliográfico. A pesquisa de material bibliográfico servirá de subsídio para a apresentação da proposta de trabalho (anteprojeto), bem como no auxílio a definição das características de sistemas de *business intelligence*;

LAUDON e LAUDON (2001) definem implementação como "todas as atividades organizacionais realizadas em direção à adoção, gerenciamento e rotinização de uma inovação". A etapa de implementação é a mais difícil de qualquer processo. Segundo LUCAS, WALTON e GINZBERG (1988), "espera-se que o processo de implementação influencie a medida de sucesso e o impacto de um pacote. A empresa que concentrar-se nos fatores associados ao sucesso da implementação e no processo de implementação deve considerar [a utilização] do pacote como um sucesso".

Estudo das técnicas de BI e seleção das mais adequadas ao estudo de caso proposto. Apoiado na pesquisa bibliográfica e no conhecimento de profissionais da área e de projeto e de sistemas já em funcionamento;

Conforme PETRINI, POZZEBON e FREITAS (2006), a inteligência organizacional só pode ser atingida pela implementação de processos os quais se voltem para a comunicação e o compartilhamento das informações estratégicas através da empresa. KUDYBA e HOPTROFF (2001) concluem que a consequência é um aumento do desenvolvimento e implementação de tecnologias as quais gravam, recuperam, manipulam, analisam e promovem a comunicação de informações.

Modelagem do projeto proposto. A partir da avaliação de soluções já existentes no mercado será selecionada a ferramenta que melhor se adequará ao projeto proposto;

ORLIKOVSKI e HOFMAN (1997) apresentam um estudo da introdução de novas tecnologias e relatam a dificuldade em conhecer de antemão todas as suas possibilidades de uso. Este conhecimento só se estabelece após certo tempo de uso continuado da tecnologia, por meio de idéias que surgem durante o processo de utilização. Esta é uma consideração importante, pois deixa claro que

não se reconhecem todas as possibilidades de uso no momento da implementação.

Validação do projeto proposto, através de implementação em parte da modelagem em uma ferramenta de BI;

Segundo KWON e ZMUD (1987), dentre as diversas abordagens existentes para tentar garantir o sucesso de um projeto, está a abordagem dos Fatores Críticos de Sucesso, a qual determina que a presença de um certo grupo de fatores, considerados críticos, possui grande influência no projeto e aumenta as chances de sucesso deste.

1. PROJETO

1.1. *Contextualização*

De uma época em que o pensamento gerencial se orientava para atividades funcionais e particulares, como marketing, produção e finanças, cresce a necessidade de atuação sistêmica e global da empresa. Despontam o conceito de estratégia corporativa, conforme Andrews (1971) e Christensen (1980) que viram-na como a idéia unificadora das áreas funcionais relacionando suas atividades com o ambiente externo, e adotando a noção de adequação entre as capacidades únicas de uma empresa e as exigências competitivas de seu setor de atuação. A partir desses autores, esse conceito evoluiu para um posicionamento das empresas em busca de vantagens competitivas (Porter, 1985 e Hamel & Prahalad, 1995).

A maioria das organizações procura usar algum tipo de planejamento estratégico, dentro do qual se definem objetivos e metas a serem atingidos. As estratégias definidas para tanto, porém, encontram barreiras e dificuldades na fase de implementação (Fischmann, 1987) e mesmo o seu controle exige sistemas que possam permitir a eficácia e efetividade de se tomar medidas de ajuste ou que gerem mudanças de sentido e direção pela Alta Administração, dentro de um período de tempo adequado para aproveitar oportunidades ou para evitar perdas empresariais.

A empresa, dessa forma, deve contar com um sistema de indicadores de desempenho que permita a verificação do efetivo sucesso de sua gestão estratégica.

Percebe-se que, entretanto que profissionais e autores ligados à área financeira e contábil possuem hoje uma tendência de preocupação em avaliar o que se desenvolve em relação a suas atividades nessa função, buscando explicações baseadas em outras variáveis, principalmente aquelas relacionadas ao contexto global da organização. Nesse sentido, conforme Leitner (1998), controllers, tesoureiros e CFOs – Chief Financial Officers (Vice-Presidentes Financeiros) passaram a examinar suas companhias à luz de seis elementos:

- a) O negócio principal;
- b) Mercado;
- c) Competição;

- d) Operações;
- e) Desempenho passado;
- f) Qualidade da administração.

Para tanto os conceitos de “*Key Performance Indicator*” e “*Balance Scorecard*” passam a ser foco dos administradores para melhora da assertividade/velocidade de suas decisões, melhor atendimento de seus clientes e incremento de ganhos por parte dos acionistas.

1.2. Case Forjas Taurus

Focando o planejamento de Informações Gerenciais da Forjas Taurus pretende-se em longo prazo constituir um “Balanced Scorecard” (assunto que não é alvo deste trabalho) e para tanto algumas ações foram delimitadas:

1. Identificação dos principais indicadores de performance internos (ou Key Performance Indicators);
2. Construção de um Business Intelligence, contendo os indicadores internos (KPI’s – Key Performance Indicators);
3. Identificação dos principais indicadores de performance externos;
4. Cruzar os indicadores internos e externos para identificar oportunidades e ameaças, através do uso de ferramenta de Balanced Scorecard.

A etapa 1 – identificação dos principais indicadores de performance (KPI’s) já foi devidamente finalizada e disseminada pela empresa como um todo, através de uma árvore figurativa (vide figura 1). Atualmente encontramos-nos na etapa 2 – mais especificamente na fase de definição de requisitos básicos à construção do BI. A etapa 3 está em fase de estudo e a 4 ainda não foi iniciada, pois a etapa 2 e 3 são pré-requisitos da mesma.

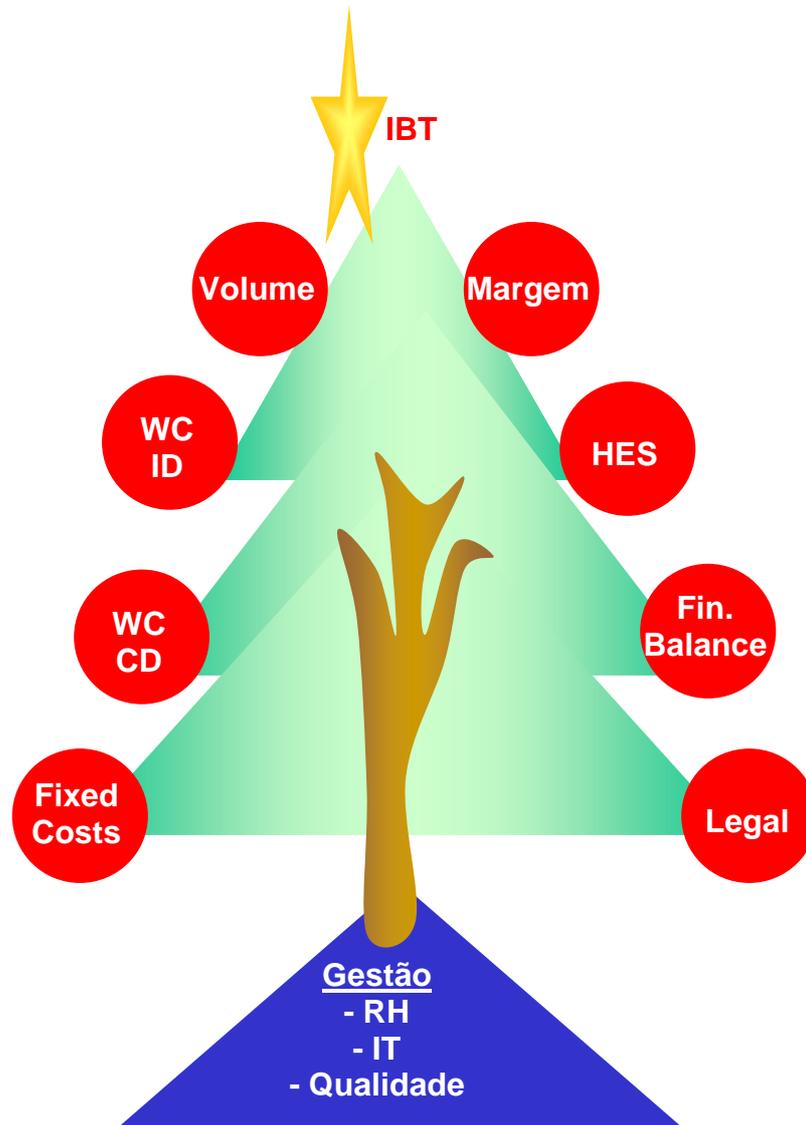


Figura 1 – Árvore de KPI's –

Para melhor entendimento de cada indicador de desempenho (KPI), abaixo segue uma breve explicação de cada um deles:

- **IBT** – de acordo com o cálculo abaixo
 - Total de Vendas Brutas
 - (-) Custo Produto Vendido
 - (=) Lucro Bruto
 - (-) Despesas Operacionais
 - (-) Despesas Financeiras
 - (+) Dividendos
 - (+) Receita Financeira
 - (=) **Lucro Antes dos Impostos (IBT)**

- **CROGI** - Indicador maior da empresa representado por um percentual (quanto maior o percentual, melhor o resultado)

$$\text{CROGI} = \text{Receita Gerada} / \text{Recursos Alocados}$$

Unidade = percentual

- **VOLUME** – Indica o volume total de fertilizantes produzido nas diversas unidades fabris;

Unidade = toneladas

- **MARGEM** – Indica a margem de lucro sobre os produtos vendidos.

$$\text{Margem} = \text{Vendas} - (\text{Frete} + \text{CVP} + \text{Comissão vendas})$$

Unidade = moeda corrente ou dólar

- **WD/ID** – Working Capital/Inventory Days – Representa a rotação de estoque da matéria prima.

$$\text{WD/ID} = \frac{\text{Média estoques últimos 12 meses} \times 365}{\text{Total CVP últimos 12 meses}}$$

Total CVP últimos 12 meses

Unidade = dias

- **WD/CD** – Working Capital/Credit Days – Representa o período decorrido desde o faturamento até o recebimento

$$\text{WD/CD} = \frac{\text{Média "Contas a Receber" últimos 12 meses} \times 365}{\text{Total Vendas últimos 12 meses}}$$

Total Vendas últimos 12 meses

Unidade = dias

- **Financial Balance** – representado pelo DRE e relatórios contábeis

Unidade = moeda corrente ou dólar

- **Fixed Costs** – Custos Fixos – representados por:

- SGA – Custos fixos e Administrativos

- CRC – Custos Industriais

Unidade = moeda corrente ou dólar

- **HES – Health Environment and Safety** – Indicador que visa identificar o nível de performance em relação a:

- Acidentes de trabalho;
- Segurança
- Meio-ambiente

Unidade = LTI

- Legal – indicador que deve prover o status das ações legais em valor moeda;

Unidade = moeda corrente ou dólar

- Indicadores de gestão e suporte

- **IT** – Informática
- **RH** – Recursos Humanos
- **Qualidade**

Unidade = possuem indicadores próprios, pela subjetividade de cada um

1.3. Aplicação

Cabe ressaltar que os dados numéricos apresentados não correspondem a realidade atual ou histórica da empresa.

A ferramenta de desenvolvimento será o MS-SQLSERVER, pela sua capacidade de integração com o MS-Office, adequação ao volume de dados a ser depositado, flexibilidade e custo.

Convém considerar também que o projeto está em fase de definição de requisitos e que a mesma encerra-se com a apresentação do projeto à diretoria e aprovação do escopo e custos.

1.3.1. TELA GERAL DO IBT POR PERÍODO

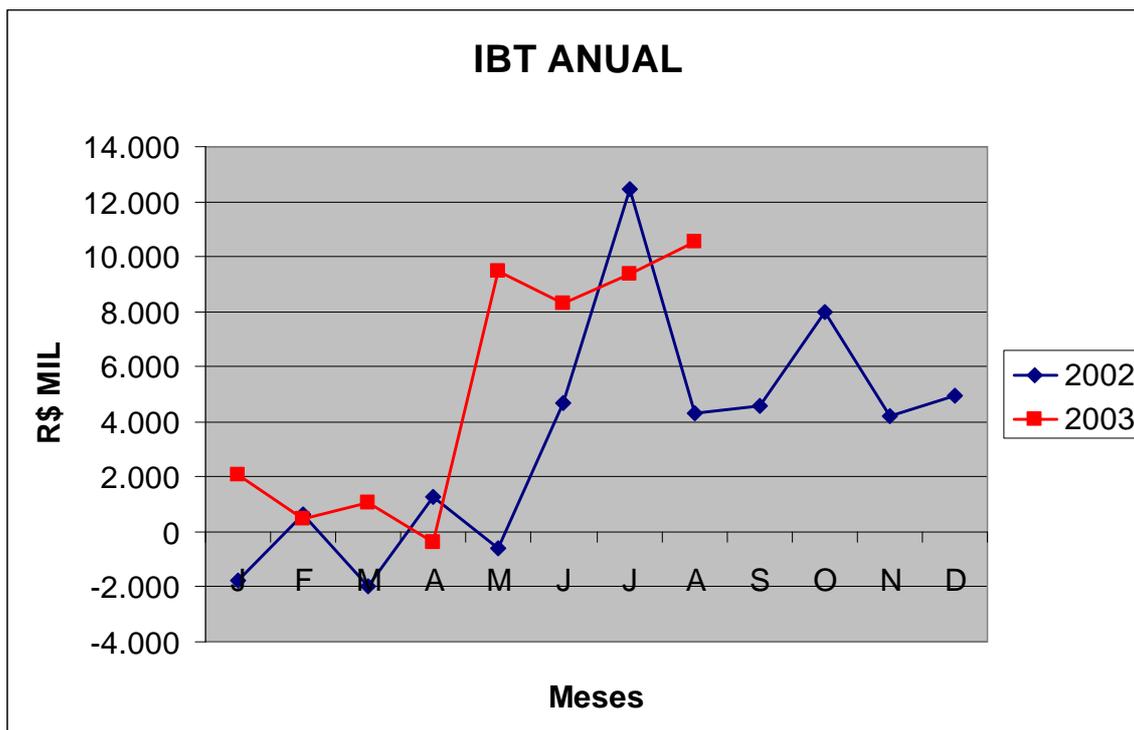
The screenshot displays the 'IBT - Global' report in a web browser. The report is a table with the following structure:

Conta Hype	Ano - Mês		Grand Total
	2002	2003	
Volume	1,428,634.52	1,205,960.70	2,634,595.22
Gross operating revenues	658,107,804.85	744,082,362.87	1,402,190,167.72
Freigh. and insurance	(34,151,109.25)	(45,674,620.94)	(79,825,730.19)
Process variable costs	(525,260,471.88)	(574,950,449.41)	(1,100,210,921.30)
CONTRIBUTION 1	84,085,791.13	111,023,001.15	195,118,792.28
CONTRIBUTION 1 (INCL. OTHER REVENUES)	100,289,922.38	127,248,166.16	227,538,088.53
Commission	(6,100,379.06)	(6,295,390.19)	(12,395,769.25)
MARKETING CONTRIBUTION (FERTILIZER)	94,189,543.32	120,952,775.97	215,142,319.29
Other revenues net	1,593,698.66	3,790,873.64	5,384,572.30
Capacity related cost	(29,582,521.98)	(34,364,741.27)	(63,947,263.24)
SGA cost	(22,023,996.01)	(23,203,244.90)	(45,227,240.91)
Bad debt provisions	(1,170,107.43)	(1,895,466.09)	(3,065,573.51)
Depreciation	(7,313,474.89)	(5,302,400.00)	(12,615,874.89)
Loss/Gain on Sale of PP&E	281,017.41	355,195.08	636,212.49
OPERATING INCOME	34,380,460.43	56,542,118.79	90,922,579.23
Financial expenses	(6,078,269.34)	(5,584,065.92)	(11,662,335.26)
Currency/exch. Items	7,411,559.10	(10,065,495.89)	(2,653,936.79)
IBT	35,713,750.19	40,892,556.98	76,606,307.18
EBITDA	54,600,824.83	79,733,482.40	134,334,307.23
IBT / Volume	2,761,627.82	17,892,173.79	20,653,801.61
Grand Total	443,174,304.81	596,382,792.93	1,039,557,097.74

– Visão Geral de IBT por período –

Esta é a principal visão do cubo de IBT, que na realidade é o Demonstrativo de Resultados no padrão USGAAP (United States Generally Accepted Accounting Principles – Princípios que especificam os padrões contábeis americanos) para reportes mensais à controladora. Nesta visão temos as contas de resultado e as contas de despesas com exceção das contas de impostos. Ela nos permite ter comparação entre anos conta a conta.

1.3.2. GRÁFICO COMPARATIVO IBT ANUAL



– Gráfico comparativo IBT Anual (Mês a Mês) –

Este é um gráfico de extrema importância, pois indica o comportamento histórico do mercado. No sistema real poderão ser comparadas várias séries históricas (anos), permitindo tomar decisões baseadas nas mesmas. Atualmente este tipo de decisões são baseadas em anotações ou experiências pessoais, o que muitas vezes induz a falhas.

No exemplo acima se pode concluir que até Abril os anos comparados são bastante semelhantes, porém após Abril/2003 o IBT mantém-se num patamar bastante mais elevado, principalmente a partir de Agosto/2003, onde normalmente há uma queda acentuada.

1.3.3. TELA IBT MENSAL POR FAMÍLIA DE PRODUTO

The screenshot shows the Processor Business Intelligence 3.0 interface. The main content area displays a table titled "Visão 2" for "Conta Hype" and "IBT". The table is filtered by "Empresa" and "Família Produto". The data is presented in a pivot table format with columns for "Ano", "Mês", and "Valor". The table shows monthly values for 2003, with a "Grand Total" row at the bottom.

Empresa	Família Produto	Total	Grand Total		
FLEXI	MIST. COMUM	N P K			
Ano	Mês	Valor	Valor	Valor	Valor
2003	January	(269,374.71)	(469,456.98)	1,859,661.97	1,120,830.28
	February	(144,129.34)	(586,951.52)		(731,080.86)
	March	(443,727.96)	(97,842.03)	(52,578.02)	(594,148.01)
	April	(761,161.95)	(3,591,823.03)	104,659.46	(4,248,325.52)
	May	(686,766.27)	294,641.91	235,630.28	(156,494.07)
	June	(416,847.34)	(379,451.96)	67,736.11	(728,563.19)
	July	(1,886,951.33)	1,594,469.04	379,345.77	86,863.48
	August	(721,014.60)	923,061.37	882,656.26	1,084,703.02
	Total	(5,329,973.51)	(2,313,353.21)	3,477,111.84	(4,166,214.88)
Grand Total	(5,329,973.51)	(2,313,353.21)	3,477,111.84	(4,166,214.88)	

– Visão IBT Mensal por família de Produto –

Podemos fazer uma análise mais apurada se compararmos mês a mês cada ano dentro de cada família de produtos, buscando verificar se a participação de cada família de produto está em linha com o planejado.

Primeiro podemos fazer a análise financeira e após podemos trocar a medida de valor financeiro e/ou incluir a medida de volume, onde poderemos fazer uma análise de valor x volume (onde poderemos ver a contribuição de cada família no KPI volume e no KPI faturamento) que nos indica quais as melhores famílias em vendas (volume e faturamento), mas podem não ser necessariamente as mais rentáveis ou as de maiores margens.

1.3.4. TELA FATURAMENTO BRUTO X IBT MENSAL

The screenshot displays the Processor Business Intelligence 3.0 interface in Microsoft Internet Explorer. The main content area shows a table titled "IBT - Global" with the subtitle "Última Atualização em:". The table is filtered for the year 2003 and displays monthly values for "Gross operating revenues" and "IBT", along with a "Grand Total".

Ano		Mês					Total	Grand Total
2003		January	February	March	April	May	Valor	Valor
Gross operating revenues	Valor	40,822,932.49	41,322,277.00	55,500,695.99	73,935,692.09	107,061,603.02	318,643,200.59	318,643,200.59
IBT	Valor	2,062,896.98	482,570.83	1,045,536.40	(381,860.53)	9,460,646.35	12,669,790.05	12,669,790.05
Grand Total	Valor	42,885,829.48	41,804,847.83	56,546,232.40	73,553,831.56	116,522,249.36	331,312,990.63	331,312,990.63

Visão atualizada em: 6/8/2003 14:30:24

2003 © Processor Informática - Todos os direitos reservados

- Visão Faturamento Bruto x IBT Mensal -

Na análise desta visão o que temos é uma comparação do faturamento bruto versus o IBT e as curvas de variação de cada conta onde poderemos ver o descolamento do faturamento versus o IBT.

1.3.5. TELA VENDA BRUTA X IBT POR UNIDADE FABRIL

The screenshot shows a web browser window displaying the Processor Business Intelligence 3.0 interface. The main content area features a table titled 'IBT - Família x Local Atendimento x CC' with the following data:

Conta Hype	Local Atendimento			Grand Total
	UM-CWB	UM-POA	UM-RGR	
Gross operating revenues	223,529,006.01	260,340,053.36	301,099,640.49	784,968,699.86
IBT	10,734,075.57	53,160,757.16	51,875,558.75	115,770,391.48
Grand Total	234,263,081.58	313,500,810.52	352,975,199.24	900,739,091.34

Below the table, there is a status message: 'Visão atualizada em: 6/8/2003 14:41:42'. The interface also includes a left sidebar with navigation options like 'Planilha' and 'Gráfico', and a top navigation bar with icons for 'Cubos', 'Visões Gerais', 'Visões Pessoais', 'Homologar', 'Análise Visão', 'Adm', and 'Sair'.

- Visão Venda Bruta x IBT por unidade fabril –

Nesta visão podemos fazer uma análise comparativa entre as unidades produtivas comparando o faturamento bruto versus o IBT, nesta visão poderemos também incluir o volume faturado onde ficará destacado se o IBT é relacionado com o volume ou com a margem.

1.3.6. TELA VENDA BRUTA X IBT POR GERÊNCIA DE VENDAS

The screenshot shows a web application interface for Business Intelligence. The main content area displays a table titled "IBT - Família por Gerência" with the following data:

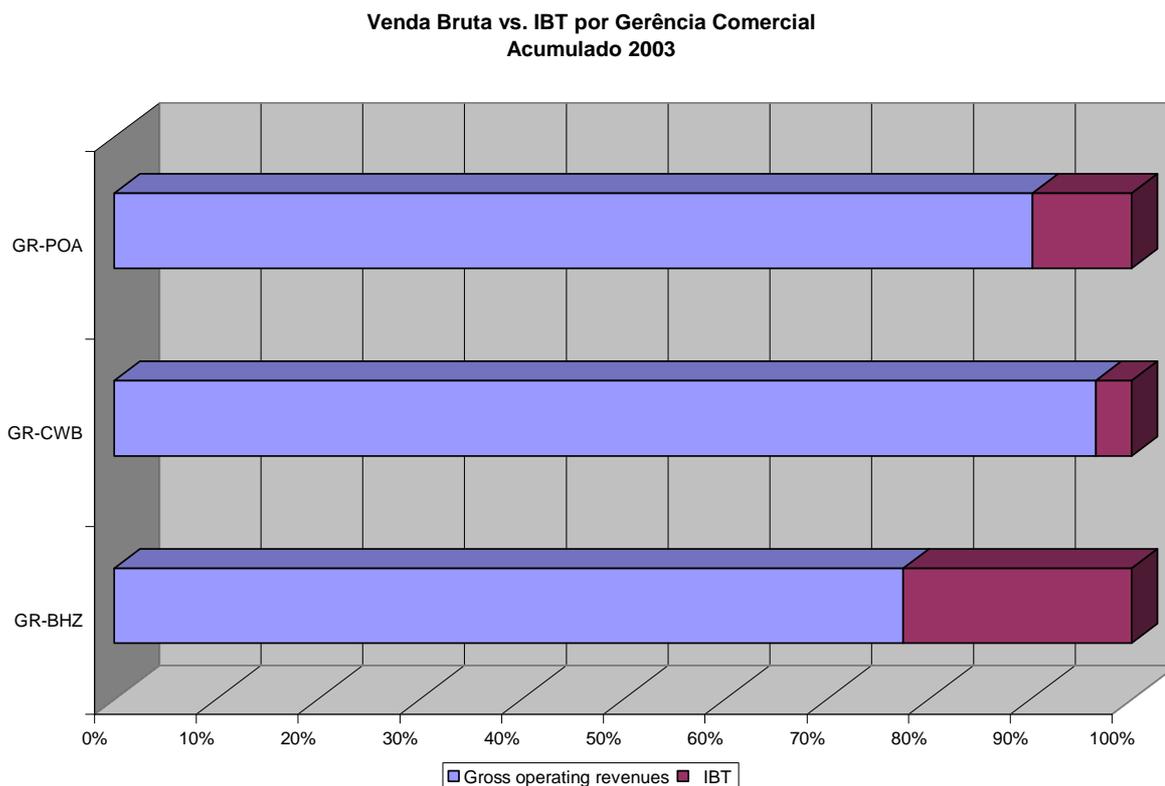
Conta Hype	Gerência			Supervisão	Grand Total
	GR-BHZ	GR-CWB	GR-POA		
Gross operating revenues	122,402,528.56	289,833,247.51	232,703,498.14		644,939,274.21
IBT	31,492,747.99	2,110,042.17	17,648,883.59		51,251,673.74
Grand Total	153,895,276.54	291,943,289.68	250,352,381.73		696,190,947.96

The interface also includes a left sidebar with options like "Planilha" and "Gráfico", and a top navigation bar with icons for "Cubos", "Visões Gerais", "Visões Pessoais", "Homologar", "Análise Visão", "Adm", and "Sair". The browser window title is "Processor Business Intelligence 3.0 - Microsoft Internet Explorer provided by Hydro Bridge".

- Visão Venda Bruta x IBT por Gerência de Vendas -

Nesta visão podemos fazer uma análise comparativa entre as gerências comerciais comparando os faturamentos brutos versus o IBT, nesta visão poderemos também incluir o volume faturado onde ficará destacado se o IBT é relacionado com o volume ou com a margem.

1.3.7. GRÁFICO VENDA BRUTA X IBT GERÊNCIA DE VENDAS



- Gráfico Venda Bruta x IBT por Gerência de Vendas – Adubos Trevo

Este gráfico indica em termos percentuais o IBT comparativamente à vendas brutas (de um dado período) de cada gerência de vendas nacional. Além de permitir uma visão comparativa geral do desempenho do IBT e das vendas de cada gerência, ainda permite determinar:

- Oportunidades de mercado;
- Segmentação de mercado por rentabilidade;
- Identificar expoentes pessoais que permitam o “job rotation” de forma a expandir mercados considerados bons, porém atualmente atendidos por funcionários que não se identificam com a região.

1.3.8. TELA VENDA BRUTA X IBT POR SUPERVISÃO DE VENDAS

The screenshot displays a web application interface for Business Intelligence. The main content area shows a table titled "IBT - Global" with a sub-header "Gerência Supervisão". The table compares "Gross operating revenues" and "IBT" across five supervision areas: SR-EXP, SR-PET, SR-POA, SR-SAM, and SR-TUB. The table also includes columns for "Total" and "Grand Total".

Conta Hype	Gerência Supervisão					Total	Grand Total
	SR-EXP	SR-PET	SR-POA	SR-SAM	SR-TUB		
Gross operating revenues	50,450,704.39	25,441,052.99	59,619,085.98	38,954,081.01	29,499,612.64	203,964,537.01	203,964,537.01
IBT	(7,787,175.35)	5,388,689.32	5,543,673.93	2,760,838.17	5,408,195.40	11,314,221.47	11,314,221.47
Grand Total	42,663,529.04	30,829,742.31	65,162,759.90	41,714,919.18	34,907,808.04	215,278,758.48	215,278,758.48

Visão atualizada em: 6/8/2003 14:30:24

- Visão Venda Bruta x IBT por Supervisão de Vendas de uma dada Gerência de vendas –

Nesta visão podemos fazer uma análise comparativa entre as supervisões da gerência regional comparando os faturamentos brutos versus o IBT, podemos também comparar a performance de cada supervisão.

1.3.9. TELA VENDAS BRUTAS X IBT POR GERÊNCIA DE VENDAS E FAMÍLIA DE PRODUTOS

The screenshot displays a web application interface for Business Intelligence. The main content area shows a table titled "IBT - Global" with the following data:

Conta Hype	Gerência	Supervisão	Empresa - Família			Total	Grand Total
			FLEXI	KRISTA. K	N P K		
Gross operating revenues	GR-CAP		4,504,896.60	1,773,594.78	76,104.51	6,354,595.89	6,354,595.89
	GR-IJU		1,514,493.75	126,475.85	16,957,350.65	18,598,320.24	18,598,320.24
	GR-POA		2,739,601.92	307,238.17	7,172,785.94	9,968,626.04	9,968,626.04
	Total		8,758,992.27	1,966,308.80	24,206,241.10	34,921,542.17	34,921,542.17
IBT	GR-CAP		611,520.85	1,085,567.00	(43,196.80)	1,653,891.06	1,653,891.06
	GR-IJU		(650,949.31)	82,340.82	(280,920.28)	(849,528.76)	(849,528.76)
	GR-POA		(1,639,860.86)	36,422.02	821,561.34	(781,867.50)	(781,867.50)
	Total		(1,679,279.32)	1,204,329.84	497,444.27	22,494.80	22,494.80
Grand Total		7,079,712.95	3,160,638.65	24,703,685.37	34,944,036.97	34,944,036.97	

- Visão Vendas Brutas x IBT por gerência de Vendas e família de produtos –

Nesta visão podemos fazer uma análise comparativa entre as gerências regionais comparando os faturamentos brutos versus o IBT dentro de cada família de produtos e a respectiva participação de cada família no faturamento bruto.

1.4. Cronograma de implantação

Abaixo se encontra representado o cronograma básico para construção do Business Intelligence, referente ao cubo de IBT – que é alvo deste trabalho. Importante salientar a rapidez no desenvolvimento – indicando flexibilidade da ferramenta de programação, frente à complexidade da obtenção das informações.

Projeto IBT	78 dias
Definição	9 dias
Iniciar Projeto	1 dia
Definir grupo de trabalho	1 dia
Definir requerimentos	5 dias
Preparar material para escolha da solução	2 dias
Escolha da solução	1 dia
Apresentar proposta de solução	1 dia
Escolher a mais adequada	1 dia
Aprovar escopo	1 dia
Aprovar Orçamento Financeiro	1 dia
Desenvolvimento	40 dias
Efetuar definições preliminares	3 dias
Realizar reunião inicial de desenvolvimento	1 dia
Desenvolver protótipo	5 dias
Aprovar protótipo	1 dia
Desenvolver solução	30 dias
Teste	11 dias
Implementar ambiente de teste	2 dias
Efetuar testes isolados	4 dias
Efetuar testes integrados	5 dias
Treinamento	8 dias
Providenciar infra-estrutura	3 dias
Efetuar treinamento	5 dias
Implementação	1 dia
Implementar ambiente de produção	1 dia
Pós- Implementação	8 dias
Providenciar central de auxílio	5 dias
Efetuar ajustes pós-implementação	2 dias
Encerrar projeto oficialmente	1 dia

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de metodologias para a implementação de sistemas de *Business Intelligence*® é um verdadeiro desafio, atualmente, dada a exígua literatura sobre o tema. O trabalho proposto é relevante, pois visou gerar conhecimento acerca desse processo de inserção da tecnologia de *BI*, buscando a maximização do seu resultado (ou seja, garantir o melhor desempenho possível da ferramenta), em detrimento de aspectos como o cumprimento de prazos para execução.

Sinteticamente, o objetivo de introdução de uma ferramenta de *BI* é facilitar para os gestores o acesso às informações gerenciais. Tem-se, portanto, a organização das informações de forma a permitir que os gestores possam executar o cruzamento delas, diagnosticando falhas. O suporte dado pela tecnologia *BI* permite a obtenção de resultados através da análise de dados contextualizados, que permitem a criação de relações de causas-efeitos, transformando, assim, meros registros de dados em informações úteis para o conhecimento empresarial. O sistema de *Business Intelligence*® trabalha com as informações organizadas e armazenadas no repositório de forma estruturada. Ademais, *BI* significa o desenvolvimento de aplicações orientadas por assunto, no qual é possível identificar todos os processos gerenciais, o que o torna uma ferramenta diferenciada no mercado.

Tendo em vista a relevância do recurso informação, torna-se importante que as empresas destinem atenção especial ao seu formato e à forma em que ele é obtido. Nesse sentido, áreas como a de tecnologia da informação e de controladoria atuam em sinergia com o objetivo principal de prover informações adequadas e comunicá-las de forma eficaz aos tomadores de decisões que propulsionam ou não o desempenho da organização. Para facilitar o processo de sua geração, disponibilização e comunicação, assim como o melhoramento interno das áreas organizacionais e o desempenho, principalmente da área de controladoria, é que surgiram as ferramentas de *Business Intelligence*, que têm o desígnio de tornar dinâmico e flexível o uso das informações, formatadas e manuseadas pelo próprio usuário.

Nesse âmbito, este estudo teve como propósito geral investigar a contribuição das ferramentas de *Business Intelligence*(*BI*) para a área de controladoria exercer sua função de apoio junto ao processo decisório.

Pôde-se constatar que as ferramentas de *BI* proporcionaram à área de controladoria da empresa objeto do estudo, a estruturação de diversos controles que antes não existiam, o acompanhamento tempestivo do desempenho das áreas, o provimento instantâneo de informações aos gestores da empresa. A área de tecnologia da informação, por seu turno, passou a gerenciar a informação e os recursos tecnológicos disponibilizados, e não mais passou o tempo compilando dados e estruturando relatórios, por vezes desnecessários e inoportunos. O benefício, possibilitado pelas ferramentas de *BI*, estendeu-se às áreas operacionais estudadas por essa pesquisa: de vendas e de produção, que puderam melhorar suas atividades internas, contribuindo para a melhoria do funcionamento sistêmico da organização.

Através das evidências analisadas – entrevistas, documentos, registros em arquivos e observação direta – notou-se que com a utilização das ferramentas de *BI* a empresa obteve um considerável aumento no desempenho operacional. A reestruturação interna, proveniente do novo modelo de gestão experimentado pela empresa, só foi possível por meio da flexibilização e disponibilização em tempo real do recurso informação, pela atuação da área de TI como gestora da informação e da controladoria como apoiadora direta do processo decisório, devidamente embasados nas ferramentas de *BI*.

É oportuno destacar que não se pode afirmar que as ferramentas de *BI* por si só aumentaram os resultados econômicos da organização, no entanto, é possível afirmar que o recurso informação é essencial e que necessita ser flexível e tempestivo, o que leva à constatação de que as referidas ferramentas contribuem, consideravelmente, para a harmonização interna da organização, para o funcionamento de todas as áreas em prol do objetivo definido pela alta administração e disponibilizam informações consistentes e confiáveis para os gestores tomarem decisões inequívocas.

Finalmente, dadas as evidências obtidas nesta pesquisa, conclui-se que as ferramentas de *BI* podem auxiliar a controladoria na sua função de prover informações confiáveis, úteis e tempestivas requeridas pelo processo decisório, por meio de sua flexibilização e dinamicidade.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, Alberto Luiz. **Administração de Informática: funções e fatores críticos de sucesso**. São Paulo: Atlas, 2001.

ATKINSON, Anthony; BANKER, Rajiv D; KAPLAN, Robert S; YOUNG, Mark. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Atlas, 2000.

BARBIERI, James. **BI – BUSINESS INTELLIGENCE: MODELAGEM & TECNOLOGIA**. Rio de Janeiro: 2001.

CATELLI, A.; PEREIRA, C.; VASCONCELOS, M. **Processo de Gestão e Sistemas de Informações gerenciais. In: Controladoria: uma abordagem da gestão econômica**. Armando Catelli (coordenador). São Paulo: Atlas, 2001.

COLANGELO FILHO, Lúcio. **Implantação de Sistemas ERP**. São Paulo: Atkas, 2001.

DAVENPORT, Thomas H. “**The new industrial engineering: Information technology and business process redesign.**” *Sloan Management Review*, 1990.

FORTULAN, Marcos Roberto; GONÇALVES, Eduardo Vila. **Uma Proposta de Aplicação de *business intelligence* no chão-de-fabrica**. São Carlos: 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-530X2005000100006. Acesso em: 31 de abril de 2009.

GUERREIRO, Reinaldo. **Modelo conceitual de sistema de informação de gestão econômica: uma contribuição à teoria da comunicação da contabilidade**. Tese 1980 (Doutorado em Controladoria e Contabilidade). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

INMON, William H. **Como Construir o Data Warehouse**. New York: Campus, 1997.

KUDYBA, S., e R. HOPTROFF. **Data Mining and Business Intelligence: A Guide to Productivity**. Idea Group Publishing, 2001.

KWON, Tae H., e Robert W. ZMUD. “Unifyng the Fragmented Models of Information Systems Implementation.” In: **Critical Issues in Information Systems Research**, por Jr. BOLAND, J. RICHARD e Rudy A. HIRSCHHEIM, 227-251. New York: John Wiley and Sons, 1987.

LAUDON, Kenneth C., e Jane P. LAUDON. **Gerenciamento de Sistemas de Informação**. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LAZZARINI, Sérgio G. **Estudos de Caso: aplicabilidade e limitações do método para fins de pesquisa**. São Paulo: Economia e Empresa, 1995.

LUCAS, Henry C. Jr, Eric WALTON, e Michael GINZBERG. *“Implementing Packaged Software.”* *Mis Quaterly*, 1988.

MCGEE, James; PRUSAK, Laurence. **GERENCIAMENTO ESTRATÉGICO DA INFORMAÇÃO**. 5ª edição. Rio de Janeiro: Campus. 1994.

MILLER, Jerry P.. **O Milênio da Inteligência Competitiva**. Porto Alegre: Bookman. 2002.

ORLIKOVSKI, Wanda J., e J. Debra HOFMAN. “An Improvisation Model for Change Management: The Case of Groupware Technologies.” **Sloan Management Review**, 1997.

PETRINI, Maira, Marlei POZZEBON, e Maria Tereza FREITAS. **Inteligência de Negócios ou Inteligência Competitiva? Noivo Neurótico, Noiva Nervosa**. Curitiba: Anais do 28º Encontro da ANPAD - Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2006.

—. **Qual é o Papel da Inteligência de Negócios (BI) nos Países em Desenvolvimento? Um Panorama das Empresas Brasileiras**. Curitiba: Anais do 28º da ANPAD - Associação Nacional dos Programas de Pós-graduação em Administração, 2004.

PORTER, Michael, e Victor MILLAR. **“How information gives you competitive advantage.”** *Harvard Business Review*, 1985.

REZENDE, Denis Alcides; ABREU, Aline França. **TECNOLOGIA da INFORMAÇÃO: Aplicada a Sistemas De Informação Empresariais**. 3ª edição. São Paulo: Atlas. 2003.

ROESCH, Sylvia Maria Azevedo. **Projetos de Estágio e de Pesquisa em Administração**. 2. Vol. 2. São Paulo, São Paulo: Atlas, 1999.

SARACEVIC, Tefko, e J. B. WOOD. **Consolidation of Information**. Paris: Unesco, 1981.

SERAIN, João Sidemar. **BUSINESS INTELLIGENCE: Por que Business Intelligence?**. São Paulo: 2007. Disponível em: http://www.imasters.com.br/artigo/5415/bi/por_que_business_intelligence/. Acesso em: 30 de abril de 2009.

SERIAN, João Sidemar. **BUSINESS INTELLIGENCE: Cresce o mercado para profissionais de BI**. São Paulo: 2007. Disponível em: http://www.imasters.com.br/artigo/5354/bi/cresce_o_mercado_para_profissionais_de_bi Acessado em: 30 de abril de 2009

STAKE, R. **Case Studies**. Thousand Oaks: Sage, 1994.

ZWICKER, Ronaldo, e Cesar Alexandre de SOUZA. **Sistemas ERP: Conceituação, Ciclo de Vida e Estudos de Casos Comparados In: Sistemas ERP no Brasil**. São Paulo: Atlas, 2003.