

# Impacto da Implementação de um Software de Business Intelligence no Processo de Decisão da Área Comercial: O Caso da Tecnotri.

## RESUMO

Os sistemas de informação vêm a somar com outros recursos, afim de melhorar o processo da tomada de decisões dentro das organizações. O *business intelligence* é um sistema de informação capaz de auxiliar a organização em seu crescimento através da geração de informação de exceção, que são previsões e tendências, para tal, o mesmo se baseia nos dados históricos da organização. A partir disso, o presente estudo buscou analisar os impactos da implementação de um *software* de *business intelligence* no processo de decisão da área comercial na empresa Tecnotri. Para tanto, fez-se uso de uma entrevista e dois questionários, com a finalidade de coletar as informações que a área comercial necessita, mas que o sistema de informação existente na empresa não têm condições de fornecer. A coleta de dados deu-se com os dois gerentes e o diretor da empresa, isso por que o poder da tomada de decisão está com os mesmos, por isso não foi aberto a outros colaboradores. Os dados revelaram, de forma geral, uma melhoria de 58% no acesso e geração de informações para a área comercial, mudando, de certa forma, a cultura do processo da tomada de decisão, evitando que a mesma seja baseada apenas no conhecimento empírico dos seus gestores, mas sim, através de análise analítica de vendas que o sistema de *business intelligence* disponibilizou. Dessa forma, os gestores têm uma estrutura melhor que sustenta com maior precisão a tomada de decisão.

Palavras-chave: *Business Intelligence*, Vendas, Sistemas de Informação

## 1 INTRODUÇÃO

Para apoiar as organizações na tomada de decisão, estratégias e simulações de mercado, conta-se com o auxílio da tecnologia de informação (TI)<sup>1</sup>. Conforme O'Brian (2004, p.49), há muitas formas das empresas usarem as tecnologias da informação para vantagens competitivas ou apenas como recursos de TI para dar suporte às operações do dia-a-dia de forma eficiente. O uso da tecnologia da informação como vantagem competitiva, ajuda as empresas a reduzir custos, diferenciar e inovar seus produtos e serviços, promover alianças, fidelizar clientes e fornecedores.

Uma das tecnologias de informação disponíveis para as organizações são os *softwares* que dão suporte aos tomadores de decisões, seja no chão de fábrica, no auxílio de um problema corriqueiro ou clareando as alternativas de mercados futuros para a alta direção da empresa. Segundo Baldan (2004, p.110), os *softwares* que estão em grande evolução entre as alternativas das empresas é o *data warehouse*, o *data marts* e *business intelligence*.

Como forma de obter vantagens competitivas ou simplesmente uma melhor gestão da informação, Baldan (2004, p.110) enfatiza o *business intelligence (BI)* como uma tecnologia que permite às empresas definir, estabelecer e manter vantagens competitivas, diferenciando-

---

<sup>1</sup> Define-se Tecnologia da Informação por SOUZA (2000, P. 1): sendo um conjunto de conhecimentos, refletidos em equipamentos e programas, sendo utilizado a nível pessoal ou empresarial.

se dos concorrentes, mesmo em ambientes onde o volume e a complexidade dos dados de negócio continuam a expandir, sendo este um importante benefício do *BI*.

Dessa forma, o presente estudo busca aprofundar o conhecimento a respeito dos benefícios gerados por *softwares* de *business intelligence* para a empresa, mais especificamente o departamento comercial da mesma. Para isso, são abordados conceitos de sistemas de informação e a importância do mesmo para as empresas, processamento analítico *on-line*, *data mining*, sistema de informação executiva, *data warehouse* e *data marts*.

Pode-se perceber uma necessidade de acesso rápido às informações de forma confiável, para que a empresa possa melhor competir no mercado. Dentro deste cenário encontra-se a empresa Tecnotri, localizada no município de Marau, região norte do Rio Grande do Sul, sendo a mesma objeto do presente estudo.

A empresa Tecnotri atua no ramo de roto-moldagem e injeção plástica, desenvolvendo produtos próprios e prestação de serviços no beneficiamento de peças para equipamentos em geral fortemente ligados ao agronegócio, tendo como clientes outras empresas. Os produtos fabricados pela empresa são em sua maioria direcionados para a linha agrícola no setor de aves, suínos e acessórios para implementos agrícolas e também para a área logística. No entanto, a empresa vêm passando por várias mudanças, ganhando mercado, deixando de ser uma pequena empresa, diversificando seu *mix* de produtos e conseqüentemente, aumentando o volume de dados gerados.

Atualmente, a empresa já possui um sistema ERP<sup>2</sup>, porém o mesmo não atende completamente os gestores quanto a informações estratégicas. O'Brian (2004, p.208) descreve os *softwares* de ERP como um sistema interfuncional que integraliza e automatiza muitos processos da empresa, sendo um programa eficiente em dar resposta a clientes e fornecedores da empresa em virtude de sua resposta rápida com relação a estoque de materiais, expedição e faturamento. No entanto a empresa torna-se debilitada quanto à elaboração de estratégias de mercados, outras informações pertinentes a negócios e demais informações de exceção.

Esta ineficiência na geração de informações gerenciais dificulta a empresa de elaborar previsões futuras de vendas e de desenvolver estratégias de mercados/negócios. Para satisfazer essa necessidade e auxiliar a empresa em seu crescimento, faz-se necessário melhorias dos sistemas de informações da mesma, quanto o acesso e geração de informações as quais podem ser obtidas através de investimentos em tecnologia da informação. Uma tecnologia que a empresa esta implantando para contribuir para a geração de informações é um *software* de *business intelligence*.

Desta forma, o objetivo geral deste estudo é analisar os impactos da implementação de um *software* de *business intelligence* no processo de tomada de decisão do departamento comercial da empresa industrial Tecnotri.

### 1.1 *Sistemas de Informação*

Segundo Laudon (2001, p.4), Stair e Reynolds (2002, p.4) e O'Brian (2004, p.6) sistema de informação pode ser entendido como um conjunto organizado de pessoas, redes de comunicações, elementos ou componentes inter-relacionados que coletam dados, manipulam ou processam disseminando e gerando a informação, podendo ser usada para dar suporte à tomada de decisão e também para controlar da organização. Além de apoiar, coordenar, e controlar a tomada de decisão, os sistemas de informação ajudam os gerentes e trabalhadores a compreender e analisar problemas, visualizar assuntos complexos e criar novos produtos.

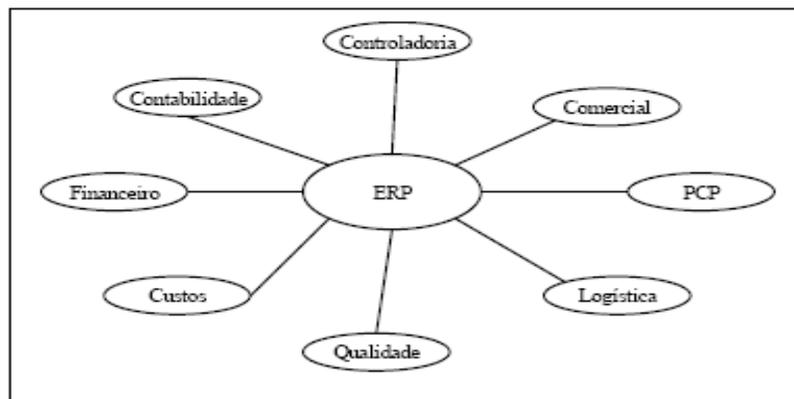
---

<sup>2</sup> Por O'Brian(2004, p.208) ERP é um sistema operacional de uma empresa, sendo a base para o *e-business*, tem por finalidade integrar e automatizar vários processos dentro da empresa, geralmente acompanhando a previsão de vendas, estoques, expedição e faturamento.

Percebe-se porque é necessário utilizar sistemas de informação nas organizações, conforme reforça Batista (2004, P.34-35) ao relatar que tanto sociedade ou organização, estão envolvidos concorrendo por recursos, mercados e receitas, de forma globalizada. Essa necessidade enérgica exigida pela globalização e suas imposições para que a empresa possa atingir níveis de alta produtividade e eficácia definem um perfil, que mesmo sendo pequena ou micro, a empresa é forçada a operar com um sistema de informação eficiente. Queiroz (2002, P.22) comenta que dentre os sistemas que mais de destacam está o EIS (*Executive Information System* - Sistema de Informação Executivo) sendo o mesmo uma ferramenta de apoio a decisão, com o intuito de localizar dados estratégicos e aspectos críticos dos negócios, assim agilizando o diagnóstico de problemas e descoberta de oportunidades para a empresa. O EIS transcende a disponibilização de dados operacionais para estratégicos.

## 1.2 *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Padilha e Marins (2005, p.3) e Rezende e Abreu (2003, p.206) definem ERP<sup>3</sup> como sendo o planejamento dos recursos da empresa (*Enterprise Resource Planning*), o mesmo possibilita um único fluxo de informações intermitente e consistente para toda a empresa tendo uma única base de dados. O mesmo é uma ferramenta utilizada para melhoria de processos de negócios, como produção, compras ou distribuição com informação em tempo real, permitindo visualizar por completo as transações efetuadas pela empresa delineando um amplo cenário de seus negócios. Para realizar esta integração os *softwares* ERP's estão subdivididos em módulos, como se fossem setores ou departamentos, conforme apresenta a Figura 1.



**Figura 1** – Representação dos módulos que compõem um ERP

Fonte: Coimbra (2005, p.37)

Dentre os benefícios do ERP está a eliminação de sistemas ineficientes, facilitação na adoção de processos de trabalho aprimorados, melhoria do acesso aos dados para a tomada de decisão operacional e a padronização da tecnologia, citam Stair e Reynolds (2002, p.265). Também salientam algumas desvantagens que são o consumo de muito tempo de implantação, complexa e onerosa.

Conforme Vidotti (2001, p.16-17) e Tronto et al.(2003, s.p) o ERP além de um sistema eficiente no gerenciamento e na geração de dados operacionais, o mesmo é o principal fornecedor de dados para os *data warehouse*, tais dados serão utilizados pelas ferramentas estratégicas do *BI* se transformando em informação. Tais ferramentas como *data mining* e OLAP tem por função desenvolver percepções, entendimentos e conhecimentos os quais podem produzir um melhor processo na tomada de decisão.

<sup>3</sup> ERP: *Enterprise Resource Planning* (Planejamento de Recursos Empresarias).

### 1.3 *Business Intelligence*

*Business intelligence (BI)* significa inteligência de negócio. Baldan (2004, p.112) define *BI* como (um termo que surgiu da definição da Análise de Dados) e (tomada de decisão) no ambiente organizacional. É um sistema ou *software* que possibilita às organizações, definir, estabelecer e manter vantagem competitiva mesmo em um mercado em que o volume e a complexidade de dados de negócio estão em contínua mudança. Transformar dados em inteligência de negócios tem se tornado uma tendência crescente pelas empresas.

De acordo com Souza (2000, P.19), Queiroz (2002, p.30) e Rosini e Palmisano (2003, p.55), mesmo o termo *BI* sendo relativamente novo, o mesmo surgiu na década de 1970. Este conceito já era desenvolvido e aplicado de maneira empírica, milhares de anos atrás, por povos como Fenícios, Persas, Egípcios e outros orientais. Tais povos estudavam e cruzavam informações vindas da natureza para tomar decisões que permitissem a melhoria de vida de suas comunidades. Os primeiros produtos de *business intelligence* quando disponibilizados para os analistas de negócios exigiam intensa e exaustiva programação, não disponibilizava informação em tempo real e tinha alto custo de implantação.

Rosini e Palmisano (2003, p.56) e Queiroz (2002, p.30) citam que o “*business intelligence* é uma combinação de outras tecnologias da informação, como: *Data warehouse*, *data mart*, ferramentas OLAP, EIS (*Executive information systems*), *data mining* e DSS (*Decision support systems*)”. Comentam ainda outra característica importante do BI, sendo a utilização de variadas fontes de dados para a geração de informações que auxiliam na definição de estratégias competitivas das empresas. Dessa forma, *softwares* como o *BI*, contribuem enormemente para as empresas, pois o mundo empresarial atualmente possui uma enorme quantidade de dados, o que dificulta a extração de informações.

Comentam Rosini e Palmisano (2003, p.56), Queiroz (2002, p.31), e Telles (2003, p.149) que os aplicativos de *BI* produzem informações através da análise de dados de diferentes perspectivas, e que os mesmos não são normalmente projetados para trabalhar em operação do dia-a-dia.

### 1.4 *Data Warehouse*

Segundo Stair e Reynolds (2002, p.155), o *Data Warehouse* é uma evolução dos sistemas de suporte a decisão, devido ao aprimoramento das tecnologias de rede e de bancos de dados, sendo que o mesmo é um sistema de gerenciamento de bancos de dados, especialmente para auxiliar a tomada de decisão gerencial, e não para atender as necessidades dos sistemas transacionais. O *Data Warehouse* disponibiliza um banco de dados mais objetivo para a tomada de decisão, gerenciando o fluxo de informações dos atuais bancos de dados corporativos, e de fontes externas. Normalmente o *data warehouse* começa em grandiosos bancos de dados, onde estão inseridos até mesmos centenas de milhões de dados. Para que o mesmo funcione é necessário que esteja sempre sendo atualizados e os dados desnecessários sejam eliminados.

Segundo Queiroz (2002, p.26) com as evoluções tanto de *hardware* quanto de *software* por motivo da globalização, as empresas começaram a perceber que poderiam analisar seus dados de forma otimizada e consistente, e descobriram que poderiam incrementar seus recursos de *Business Intelligence*. Nesse novo conceito, os sistemas de informação passaram a pertencer a dois grupos:

- a) sistemas que tratam de negócios: dão suporte a parte operacional do negócio da empresas e garantindo as operações da mesma, assim chamados de sistemas transacionais;

- b) sistemas que analisam o negócio: são sistemas que ajudam a interpretar o que ocorreu e a decidir sobre estratégias futuras de mercado para a empresa, assim chamados de sistemas de suporte a decisão.

Comenta Queiroz (2002, p.27) que o *DW* não é nada mais que um conjunto de técnicas e bancos de dados integrados, que foram desenvolvidos para suportar as funções dos sistemas de apoio à decisão, na qual cada unidade de dados está relacionada a um determinado assunto ou fato.

### 1.5 Processamento Analítico *Online*

Conforme Queiroz (2002, p.17), a tecnologia OLAP (*Online Analytical Processing* – Processamento Analítico *On-line*) surgiu com a evolução dos sistemas de informação. Antes de surgir esta tecnologia armazenava-se grandes quantidades de dados, mas o tratamento destas informações eram muito difíceis para os usuários finais e analistas de sistema. A grande dificuldade se dava pelo sistema não ser relacional e tinha que procurar dados por vários arquivos, com isso tinha-se dois grandes trabalhos: primeiramente encontrar os dados e em segundo construir o relatório no formato desejado.

Segundo O’Brian (2004 p.284) e Stair e Reynolds (2002, p.158) o processamento analítico *on-line* permite que gerentes, diretores ou analistas examinem interativamente e manuseiem grande quantidade de dados detalhados e consolidados a partir de muitas perspectivas. O OLAP envolve a análise de relações completas entre milhares ou até milhões de itens de dados armazenados em banco de dados multidimensionais(*DW*) para descobrir padrões, tendências e situações incomuns.

Queiroz (2002, p.18) comenta que o OLAP é frequentemente usado para integrar e disponibilizar informações gerenciais contidas em bases de dados operacionais, sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) e CRM (*Customer Relationship Management* – Administração do relacionamento com Clientes), EIS (*Executive Information System* - Sistema de Informação Executivo) e *Data Warehouses* (Armazém de Dados).

### 1.6 *Data Mining*

Segundo Baldan (2004, p.53) analisar dados e informações para descobrir os novos padrões ou estruturas do conhecimento, assim como as tendências para traçar cenários específicos, direcionam as organizações no sentido de tomar as decisões estratégicas corretas para sustentar seus objetivos e metas, são situações que podem ser resolvidas através da utilização da ferramenta *data mining*.

Vidotti (2001, p.20) e Baldan (2003, p.54) complementam que com a utilização do *data mining* pode-se descobrir por exemplo, qual o perfil do cliente devedor, quais produtos são vendidos em vendas casadas, qual paciente está mais propício a uma doença em especial, qual o comportamento padrão de um específico poço de petróleo. Comentam também que os processos do *data mining* para a geração do conhecimento consiste nas seguintes etapas: seleção, pré-processamento, transformação, mineração de dados, interpretação ou avaliação.

Rosini e Palmisano (2003, p.47) ressaltam que o surgimento do *data mining* está associado ao surgimento de máquinas de busca na internet, descobrindo padrões ocultos de dados, logo estes padrões entendidos, permitem às empresas anteciparem-se ao comportamento de clientes chaves ou preparar a empresa para lançamento de novos produtos ou serviços.

## 2 MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como um estudo de caso. Conforme Martins (2006, p.28), o estudo de caso “dedica-se a estudos intensivos do passado, presente e de interações

ambientais de uma (ou algumas) unidade social: indivíduo, grupo, instituição, comunidade. São valiosos pelo rigor do protocolo estabelecido”. Yin (2005, p.20) complementa que o estudo de caso possibilita uma investigação na qual as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real são preservadas.

O problema de pesquisa foi abordado de forma qualitativa, que segundo Gonçalves e Meirelles (2004, p.62) é o mais adequado quando se pretende investigar comportamentos, motivações e percepções das pessoas a serem pesquisadas, preocupando-se em atendê-los com uma maior profundidade. Com base no que cita o autor sobre o método qualitativo, a presente pesquisa investigou os aspectos positivos e negativos quanto à percepção dos gestores com relação a melhorias no processo de tomada de decisão com a implementação do *software de business intelligence* na empresa Tecnotri.

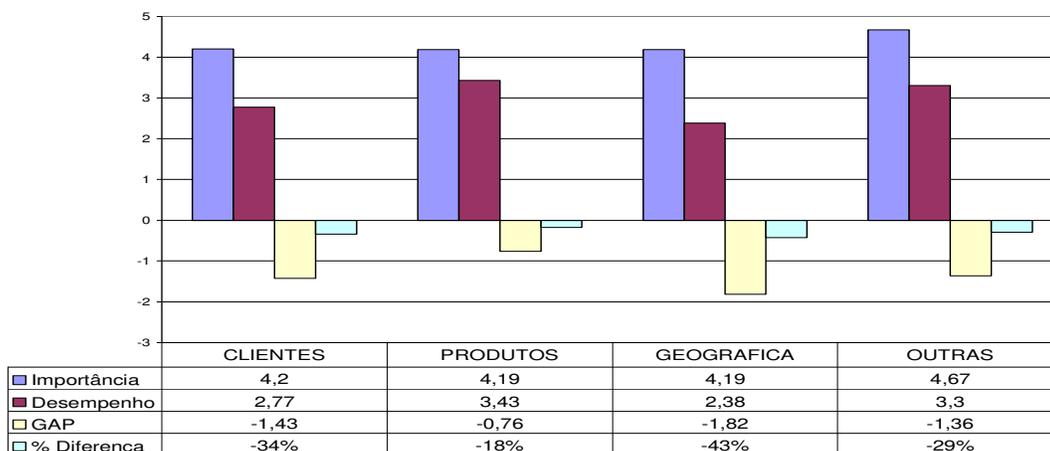
A população estudada é de três gestores da área comercial da empresa em questão, sendo assim foi realizada uma entrevista e dois questionários a todos os envolvidos, o que caracteriza um censo. Os dados coletados foram analisados e demonstrados através de relatórios e gráficos.

### 3 RESULTADO DO ESTUDO

Neste título são demonstrados os resultados obtidos através da implementação de um *software de Business Intelligence* na empresa Tecnotri. Uma ferramenta de *BI* utiliza informações estratégicas para a empresa, novos produtos, desenvolvimento tecnológico, e para tanto alguns dados da empresa não podem ser apresentadas neste estudo de caso de forma real, por isso, os mesmos serão mascarados.

#### 3.1 Análise do Sistema Atual

Essa análise através da figura 2, mostra os resultados obtidos na pesquisa com relação a importância dada pelos gestores quanto às informações de vendas, juntamente com o desempenho do atual sistema de informação na obtenção das mesmas.



**Figura 2** – Análise do sistema informação atual.

Fonte: Autor (2008).

Para verificar a situação atual, as informações de vendas estão agrupadas por tipo de análise e afinidade, sendo elas: por cliente, produto, geográfica e outras (custos e finanças).

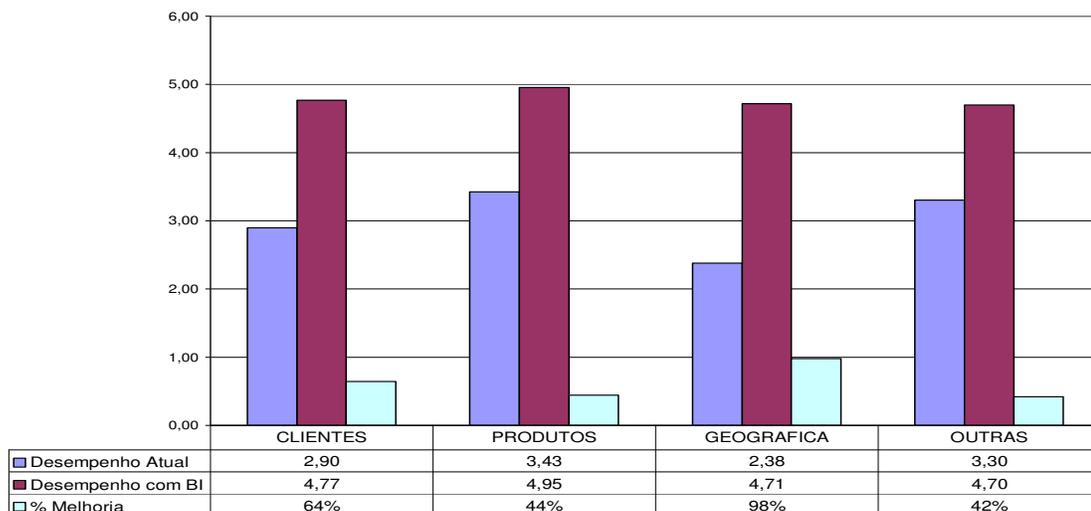
Esta análise tem por objetivo identificar a importância atribuída pelos tomadores de decisão referente as informações relacionadas aos produtos da empresa de forma a compará-las com o desempenho percebido com o sistema de informações atual.

### 3.2 Análise do Sistema com *Business Intelligence*

O objetivo principal dessa análise é verificar os impactos causados pela implementação do sistema de *business intelligence* no departamento comercial da empresa Tecnotri, e comparar seu desempenho na geração de informações estratégicas com o sistema de informações anterior. Cabe salientar que o *software* de *business intelligence* não vem a substituir o atual sistema de informações e sim complementá-lo, dessa forma, a presente análise demonstra quantitativamente o quanto o mesmo melhorou o sistema de informações da área comercial da empresa em estudo.

De forma geral, através das questões do formulário de coleta de dados, foi possível identificar com os pesquisados uma avaliação do sistema de informações com a utilização do *software* de *business intelligence*. Com relação às expectativas dos tomadores de decisão quanto à nova forma de acesso aos dados, identificou-se que o *BI* superou de forma unânime as expectativas dos mesmos, prova disso são os percentuais de melhoria que o mesmo alcançou quando relacionado com o sistema de informação anterior, conforme será visto mais adiante.

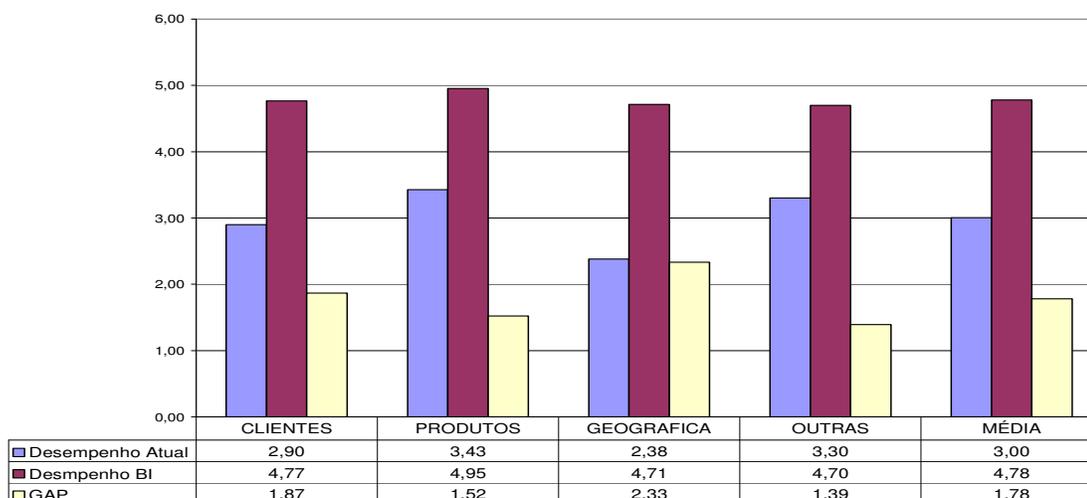
Outro fator avaliado foi com relação a forma como os dados são apresentados (praticidade, facilidade, quantidade de informações, entre outras) e também quanto as possibilidades de geração de informação comparado com o antigo sistema de informações. Ambas as análises obtiveram unanimidade quanto a avaliação máxima “Muito Bom”.



**Figura 3** – Comparativo entre o sistema de informação antigo e o BI

Fonte: Desenvolvido pelo pesquisador com base nos dados coletados (2008).

Percebe-se através da figura 3, que o sistema de *BI* teve um desempenho superior ao sistema antigo, sendo a maior diferença na análise área geográfica de vendas, que teve um percentual de melhoria de 98% relacionado ao sistema antigo. Porém, o menor desempenho do BI está associado a informações sobre vendas gerais (custos e lucros), tendo um desempenho superior de 42%, sendo justificado por se tratar de informações pertinentes a continuidade do negócio, pois informações de custo e margem do produto são de extrema importância e a empresa já possui informações a respeito. De forma geral pode-se afirmar, agrupando todas as análises, com a implementação do *BI* a empresa obteve um ganho de 62% de melhorias no acesso e geração de informações.



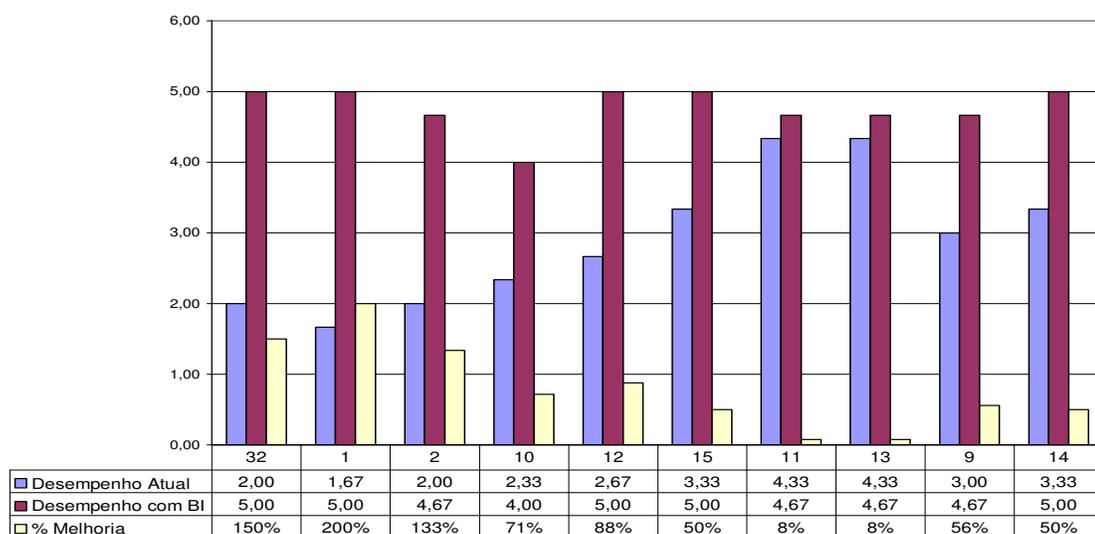
**Figura 4 – Comparativo por Gap de desempenho do sistema antigo e o BI**

Fonte: Autor (2008)

Através da Figura 4, percebe-se que o desempenho em gap do *BI* foi superior ao desempenho do sistema antigo. Assim garantido uma amplitude e eficácia na disponibilização da informação, onde a maior melhoria se deu nas análises por área geográfica, chegando a um gap de 2,33 quando relacionado ao sistema antigo.

### 3.2.1 Análise por Cliente com *BI*

Esta análise têm por objetivo medir o desempenho do *BI* comparado ao desempenho do sistema de informação antigo, quanto a informações sobre os clientes, e o impacto causado no processo da tomada de decisão da área comercial da empresa Tecnotri.



**Figura 5 – Análise do BI comparado com o sistema antigo por cliente**

Fonte: Autor (2008)

Através da Figura 5, pode-se perceber que o sistema de *BI* teve grande impacto quanto a geração de informações sobre o cliente, disponibilizando aos mesmos informações mais precisas e mais abrangentes, permitindo variáveis que interferirão no processo de tomada de decisão.

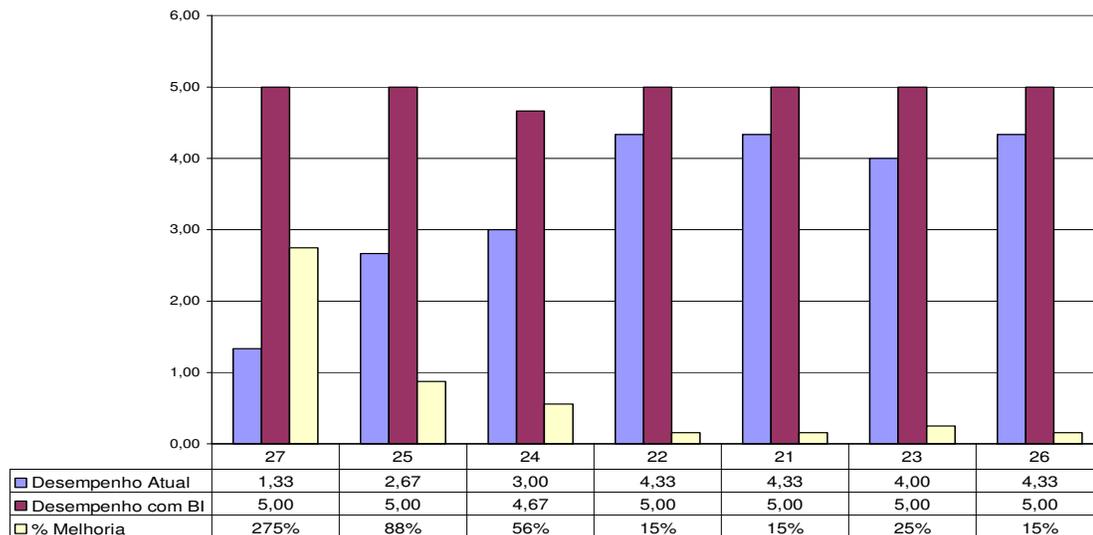
Pode-se observar um percentual de melhoria de 64% quando relacionando o *BI* com o sistema de informação antigo na geração de informações sobre o cliente. Isso facilitará um melhor relacionamento com o mesmo, e um acompanhamento do potencial de compra do cliente. Também poderão serem feitas análises através das informações extraídas do *BI*, que permitirá aos mesmos analisar variáveis como o porquê que o potencial de compra do cliente não aumentou conforme o aumento médio do mercado, por exemplo se o mercado cresceu em 9% por que o potencial de compra do cliente continua o mesmo?

Na análise com relação a quantos clientes são visitados por mês percebeu-se uma melhoria da informação de 200%, sendo essa considerada pelos tomadores de decisão como uma informação muito importante, sendo que o sistema de informação antigo não fornecia. Também pode-se observar que o menor desempenho do *BI* nesta análise, foi no cadastro do cliente. Essa menor proporção de melhoria se dá, devido a serem informações que o sistema de informações antigo tinha condições de fornecer.

Com essa melhoria as novas estratégias relacionadas a clientes serão mais confiáveis devido a todas as análises que o sistema proporciona. Também através das novas informações extraídas do *BI*, pode se analisar se vale a pena continuar investindo ou não em um cliente que oferece pouca rentabilidade mesmo tendo um volume grande de compra.

### 3.2.2 Análise por Produto com *BI*

Esta análise tem por objetivo medir o desempenho do *BI* comparado ao desempenho do sistema de informação antigo, quanto a informações sobre o produto, e o impacto causado no processo da tomada de decisão da área comercial da empresa Tecnotri.



**Figura 6** – Análise do BI comparado com o sistema antigo por produto

Fonte: Autor (2008)

Percebeu-se uma melhoria de 44% em relação a informações sobre os produtos que a empresa oferta aos seus clientes, concluindo assim que o impacto causado por essas informações são positivas e ajudarão os gestores no processo de tomada de decisão, pois com informações mais confiáveis os gestores sabem com maior certeza qual produto ofertar, qual é o mais vendido.

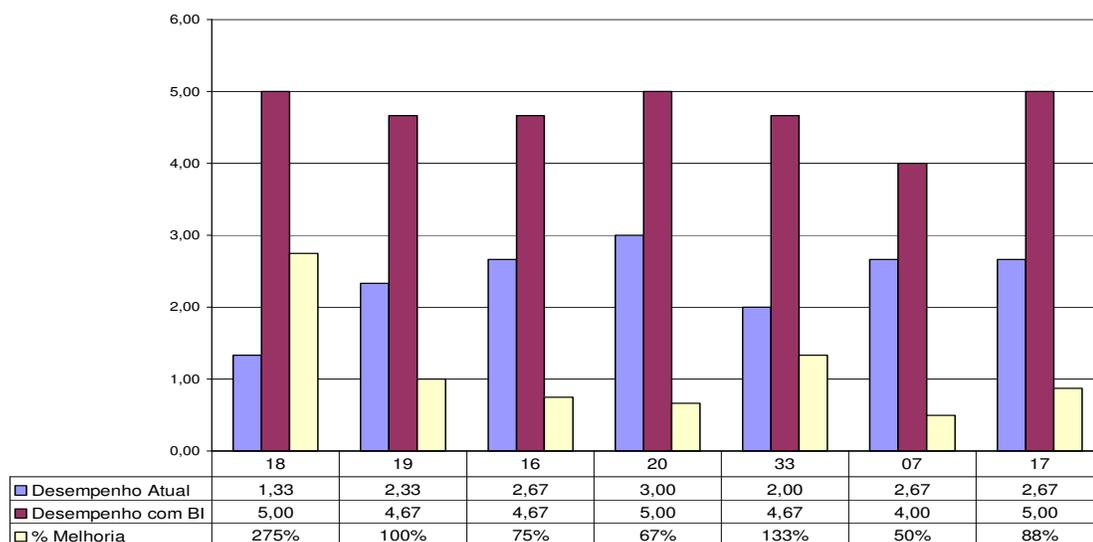
Uma informação importante que o sistema antigo não oferecia eram os tipos de embalagens. Esta informação servirá para que os mesmos possam avaliar qual embalagem é mais benéfica ou econômica por produto, mas sem deixar de lado a segurança e a conservação do material. Percebeu-se que o sistema antigo não disponibilizava essa informação e os

gestores sabiam de forma empírica, para tanto o percentual de melhoria dessa informação foi de 275%, sendo dentre as análises a que teve o melhor desempenho.

Porém, o menor desempenho está na análise produtos mais vendidos (26), que é de 15%, isso se dá, devido a essa informação poder ser fornecida por um sistema de ERP, que é o que a empresa utiliza, e é capaz de oferecer informações mais operacionais, tais como: a quantidade em estoque do produto “X”.

### 3.2.3 Análise Geográfica de Vendas com BI

Esta análise têm por objetivo medir o desempenho do BI comparado ao desempenho do sistema de informação antigo, quanto a informações sobre área geográfica de vendas, e o impacto causado no processo da tomada de decisão da área comercial da empresa Tecnotri.



**Figura 7** – Análise do BI comparado com o sistema antigo área geográfica de vendas

Fonte: Autor (2008)

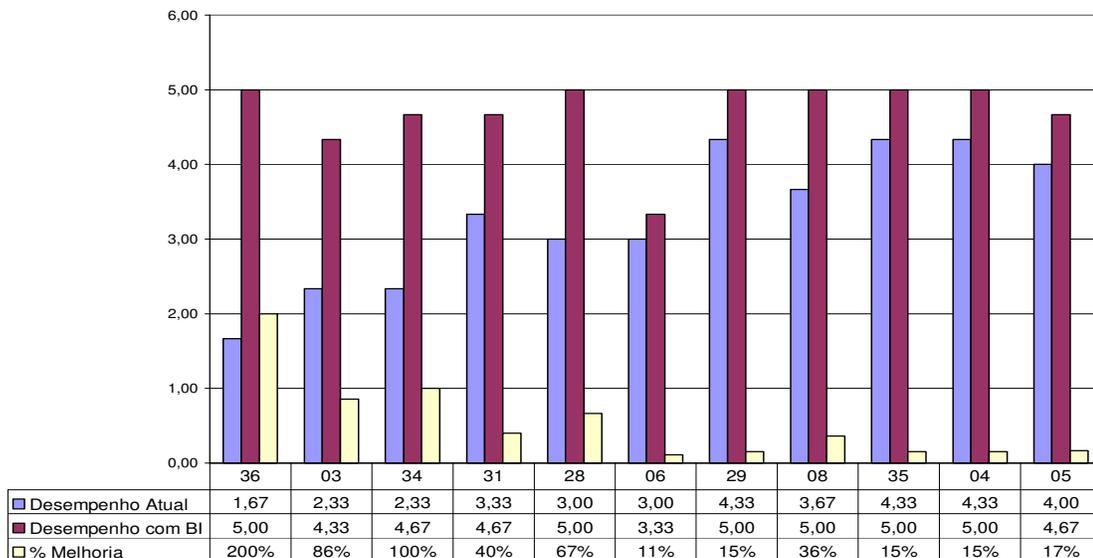
Pode-se observar uma melhoria muito expressiva, tendo uma média geral de 98%, representando o grupo de análises com o maior percentual de melhorias. O impacto que essa melhoria causa na organização é uma melhor concentração de esforços, focalizando em determinadas áreas chaves, garantindo uma efetividade e um sucesso maior em cada tomada de decisão, referente a localização geográfica de seus clientes.

Através das análises observou-se que em alguns casos tinha-se custos desnecessários, devido a empresa desconhecer ou de certa forma tomar decisões de baseadas no conhecimento empírico de seus gestores quanto aos custos de vendas por região. A empresa não tinha claro um conhecimento de vendas e nem essa separação por região, podendo ser observada através da análise: Custo de vendas por região (18), que teve uma melhoria de 275%. Tal informação proporciona aos tomadores de decisão diferenciar regiões em potenciais e a localização dos clientes chaves, podendo também ter uma maior captação de clientes e ofertar produtos apropriados para cada área geográfica.

O impacto pode ser visto, quando o gestor para tomar uma decisão se baseia nas informações que o BI fornece, não resistindo a mudanças que o mesmo proporciona e sim fazendo uso dessas melhorias causadas pelo mesmo. Porém o menor desempenho está na análise: vendas sazonais, cíclicas e irregulares (07), que atinge um percentual de melhoria de 50%, o que pode ser explicado, devido a empresa atuar no ramo do agronegócio e sofre bastante oscilações em suas vendas.

### 3.2.4 Análise de Vendas Gerais (Custos e Lucros) com BI

Esta análise têm por objetivo medir o desempenho do *BI* comparado ao desempenho do sistema de informação antigo, quanto a informações vendas gerais (custos e lucros), e o impacto causado no processo da tomada de decisão da área comercial da empresa Tecnotri.



**Figura 8** – Análise do sistema atual por vendas gerais (CUSTOS E LUCROS)

Fonte: Autor (2008)

Observou-se através da análise: Quem são os clientes no qual a empresa está perdendo rentabilidade para mantê-lo (36), uma melhoria de 200%, justificada devido que o sistema de informação antigo não tinha condições de oferece – lá aos gestores. O impacto que essa informação gera no processo de tomada de decisão é um embasamento mais preciso e mais sustentado, para que a decisão tomada seja a mais acertada possível, assim a empresa ganha em flexibilidade o que garante a mesma maior versatilidade quanto a mudança e tendências de mercado.

Também percebeu-se uma preocupação muito grande por parte da empresa em entregar a seus clientes os orçamentos pedidos no menor tempo possível, sendo que nessa análise o *BI* teve um desempenho de 86% de melhoria. Através das análises: Quem são os clientes mais rentáveis (31) e Análise de preços (28), pode-se observar um impacto muito significativo, pois sem uma informação precisa, orçamentos poderiam ser passados sem os custos serem devidamente apropriados, fazendo com que os custos fossem distorcidos e a lucratividade da empresa caísse ou ficasse mascarada, dificultando previsões de faturamento e até mesmo crescimento de lucratividade da mesma.

Contudo, nesta análise a empresa contou com uma melhoria nas suas informações sobre vendas gerais (custos e lucros) de 42%, o que é um impacto muito considerável. Tais informações servirão para a empresa para gerar maior controle sobre receitas, maximizando as mesmas e um maior controle sobre os desperdícios. Proporcionando a empresa um melhor dinamismo e uma melhor saúde financeira, diferenciando a mesma de concorrentes.

Entretanto o menor desempenho do *BI* foi na análise: Custo de distribuição (06), isso foi causado devido a empresa ainda não ter em seu banco de dados informações que possam ser analisadas pelo *BI*, e por que até então a empresa não tinha acompanhamento formal dessa variável.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a busca constante pelo crescimento, fica cada vez mais difícil para as empresas concorrer nesse mercado tão competitivo e globalizado, onde a microempresa está concorrendo diretamente com multinacionais. Por isso, tanto as empresas de grande porte quanto as menores, devem se preparar para crescer e não apenas sobreviver neste mercado. Um dos diferenciais para as empresas vencedoras são os sistemas de informação, que permite as mesmas maior flexibilidade e dinamismo, podendo diferenciar quem ganha ou quem perde o cliente.

Nesse sentido, ferramentas da tecnologia de informação como o *business intelligence*, um sistema que gera informações estratégicas, se torna fundamental para empresas que tem o objetivo de se desenvolver. Tendo em vista que a empresa estudada tem esse objetivo, e por isso optou pela implementação dessa tecnologia.

Dessa forma, conclui-se que o objetivo geral do presente estudo que foi de analisar os impactos da implementação de um *software de business intelligence* no processo de tomada de decisão do departamento comercial da indústria Tecnotri, foi atingido. Percebeu-se também que em alguns casos o sistema de *BI*, não conseguiu atingir o nível de importância que os gestores deram para tal análise, como é o caso da análise: Custo de distribuição (06) que tratou do custo de distribuição dos produtos. A importância dada pelos gestores foi nota 4 (importante), no qual o sistema de informação antigo, atingiu um percentual de desempenho de 3 e o *BI* atingiu 3,33, sendo superior ao sistema antigo, porém não atingindo o padrão de importância dada àquela informação.

Com relação a impactos causados nas análises por cliente, observou-se melhorias nas informações, com um percentual geral de 64%. As informações sobre os clientes sendo mais completas, proporcionarão ajuda aos gestores quanto ao seu relacionamento com os mesmos. Também com relação às análises de produto, percebeu-se a que a área comercial está bem servida de informações sobre os mesmos, sendo assim o percentual médio de melhoria chegou a 44%, variando em extremos de 275% a 15%.

Referente as análises por área geográfica de vendas, percebeu-se as maiores melhorias, chegando a um percentual médio de 98%, essa melhoria se justifica pois a área comercial não tinha a maioria das análises pesquisadas pelo presente estudo. Pode-se citar o caso da questão 18 (custo de venda por região), onde o percentual de melhoria chegou a 275%, visto que a informação existia apenas de forma empírica.

Com relação às análises por vendas gerais (custos e lucros), percebeu-se uma melhoria de 42%, sendo a menor das melhorias média entre as análises. Tal impacto se justifica devido a serem informações mais operacionais e o sistema antigo tem condições de suprir muitas das análises pesquisadas. Pode-se mencionar a análise: Quem são os clientes no qual a empresa está perdendo rentabilidade para mantê-lo (36), na qual a melhoria chegou a 200%, visto que a mesma é uma informação mais complexa, mas considerada pelos gestores como muito importante.

Em muitas das análises percebeu-se baixo desempenho no sistema de informação antigo e também com o *BI*. Isso deve-se ao fato de que a empresa, nesses casos, não possui os dados para a realização das análises. Uma ferramenta de *BI* é basicamente voltada a análise de dados e isso só é possível se os mesmos existirem. Dessa forma, é importante a empresa reavaliar esses quesitos e estruturar o sistema de informação de forma a permitir a coleta e armazenamento desses dados.

Percebeu-se grande empenho por parte dos gestores para que o sistema de *BI* tenha um bom desempenho, sendo que a boa funcionalidade do mesmo depende exclusivamente dos usuários, que pode ser pela boa utilização das informações geradas, e pela alimentação correta do sistema. Conforme afirmado pelos pesquisados, as informações terão grande utilidade,

entre elas, o auxílio no planejamento estratégico, já que as informações geradas pelo *BI* são extraídas dos dados históricos da empresa.

Em virtude dos fatos mencionados pode-se perceber que os impactos causados pela implementação do sistema de *BI* são positivos, vindo a contribuir para o bom andamento dos negócios da área comercial e assim beneficiando toda a empresa, já que a área comercial é muito importante e contribui diretamente para o sucesso da empresa.

No entanto esse trabalho não visou esgotar o assunto na empresa pesquisada. Novos estudos devem dar andamento aos benefícios que podem ser proporcionados por este tipo de tecnologia para a área comercial. Nesta pesquisa percebeu-se, conforme citado anteriormente, que o *software* de *BI* gerou impactos positivos no processo de tomada de decisão comparando com o sistema de informação anterior, dessa forma, um novo estudo pode ser sugerido visando analisar impactos ou retornos financeiros que possam ocorrer em virtude da melhoria no processo.

## 5 REFERÊNCIAS

- BALDAN, Roquemar *et al.* **Que ferramenta devo usar?** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2004.
- BATISTA, Emersom de Oliveira. **Sistemas de informação: o uso de consciente da tecnologia para o gerenciamento.** São Paulo: Saraiva, 2004.
- COIMBRA; Cleberson dos Santos. **O custeio da ineficiência produtiva como parâmetro para investimentos na logística industrial sob a ótica do gecon.** *campus* de Ribeirão Preto / USP disponível em <[http://www.fucape.br/premio/documentos/2006/mono\\_06.pdf](http://www.fucape.br/premio/documentos/2006/mono_06.pdf)> Acesso em: 16 de set. 2007.
- GONÇALVES, Carlos Alberto; MEIRELLES, Anthero de Moraes. **Projetos e relatórios de Pesquisa em Administração.** São Paulo: Atlas, 2004.
- LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane. **Gerenciamento de sistemas de informação.** Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- MARTINS, Gilberto de Andrade. **Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2006.
- O'BRIAN, James A. **Sistemas de informação.** São Paulo: Saraiva, 2004.
- PADILHA, Thais Cássia Cabral; MARINS, Fernando Augusto Silva. **Sistemas ERP: características, custos e tendências.** São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v15n1/n1a08.pdf>> acesso em 16 set. 2007.
- QUEIROZ, Jander Rodrigues de. **Estudo comparativo de ferramentas de Business Intelligence.** Uberlândia: dezembro de 2002. Disponível em: <<http://www.computacao.unitri.edu.br/downloads/monografia/53791129406131.pdf>> Acesso em: 21 out. 2007.
- REZENDE, Denis Aldides; ABREU, Aline França de; **Tecnologia da informação aplicada a sistemas de informação empresariais.** São Paulo: Atlas, 2003
- ROSINI, Alessandro Marco; PALMISANO, Ângelo: **Administração de sistemas de informação e a gestão do conhecimento.** São Paulo: Thomson, 2003.
- SOUZA, Sergio. **Tecnologias da informação.** Rio de Janeiro: Brasport, 2000.
- STAIR, Ralph M.; REYNOLDS, George W. **Princípios de sistemas de informação.** Rio de Janeiro: LTC, 2002
- TELLES, Renato. **B2B marketing empresarial.** São Paulo: Saraiva, 2003.
- TRONTO, Íris Fabiana de Barcelos et al. **Business intelligence; inteligência de negócios.** São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://hermes2.dpi.inpe.br:1905/col/lac.inpe.br/worcap/2003/10.31.15.48/doc/artigoworkap3.pdf>>. Acesso em: 27 set 2007.
- VIDOTTI, Junior Cezar; **Projeto de um data warehouse: análise de custo/benefícios.** Cuiabá, 2001. Disponível em: <<http://www.ufmt.br/cacomp/downloads/monografias/Projetoatawarehouse.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2007.
- YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.