

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS  
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**O IMPACTO DA ADOÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI)  
NA ÁREA COMERCIAL DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE  
DE CARGA**

**FABIO RITTER DOS SANTOS**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE  
GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

**Porto Alegre**

**2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL (UFRGS)  
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO (EA)  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS (DCA)  
COMISSÃO DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO (COMGRAD-ADM)**

**FABIO RITTER DOS SANTOS**

**O IMPACTO DA ADOÇÃO DO *BUSINESS INTELLIGENCE* (BI)  
NA ÁREA COMERCIAL DE UMA EMPRESA DE TRANSPORTE  
DE CARGA**

Trabalho de conclusão do curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração

**Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração**

**Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Gastaud Maçada**

**Porto Alegre**

**2006**

## **AGRADECIMENTOS**

Este árduo trabalho não seria possível sem as colaborações da minha família, personalizadas nas figuras de meu pai, Jurandir, minha mãe, Elizabeth e meus irmãos, Tiago e Rafaela. Não menos importante foi a colaboração da minha amada Laura. Por fim, um agradecimento especial ao meu orientador Maçada e aos ex-colegas Rodrigo, Patrícia e Joni.

## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	v
LISTA DE QUADROS	vi
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	vii
INTRODUÇÃO	1
1 PROBLEMA	4
2 OBJETIVO GERAL	7
3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	7
4 A EMPRESA	8
5 REVISÃO DE LITERATURA	9
5.1 TOMADA DE DECISÕES	9
5.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO	15
5.2.1 Dado, Informação e Conhecimento	16
5.2.2 Definição	17
5.2.3 Tipos	17
5.2.3.1 Sistema de Informação Gerencial - SIG	18
5.2.3.2 Sistema de Apoio à Decisão - SAD	20
5.2.3.3 Sistema de Apoio Executivo - SAE	22
5.2.4 Sistemas de Informação em Marketing - SIM	24
5.2.4.1 Estrutura	26
5.2.4.1.1 Sistema de Registros Internos	26
5.2.4.1.2 Sistema de Inteligência de Marketing	27
5.2.4.1.3 Sistema de Pesquisa de Marketing	27
5.2.4.1.4 Sistema de Suporte às Decisões de Marketing	29
5.2.4.2 Perfil do consumidor	29
5.2.4.3 Fidelização de clientes	31
5.2.4.4 Prospecção de clientes	32
5.2.4.5 Segmentação	33
5.2.4.6 Concorrência	35
5.2.4.7 Produto	38
5.2.4.8 Promoção	40
5.2.4.9 Preço	41

5.2.4.10	Distribuição	42
<b>5.2.5</b>	<b>Produtividade</b>	<b>44</b>
<b>5.2.6</b>	<b>Gestão da Informação</b>	<b>46</b>
5.2.6.1	Tipos de Informação	47
5.2.6.2	Localização	50
5.2.6.3	Visualização	51
5.2.6.4	Tratamento de dados	52
<b>5.2.7</b>	<b>Business Intelligence - BI</b>	<b>54</b>
5.2.7.1	Componentes de Armazenamento de Dados	62
5.2.7.2	Componentes de Análise Multidimensional	63
5.2.7.3	Componentes de Mineração dos Dados	64
5.2.7.4	Avaliando os investimentos em BI	65
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>RESULTADOS DA PESQUISA</b>	<b>76</b>
7.1	PRODUTIVIDADE	77
7.2	GESTÃO DA INFORMAÇÃO	78
7.3	PROCESSO DECISÓRIO	79
7.4	PERFIL DO CONSUMIDOR	80
7.5	FIDELIZAÇÃO DE CLIENTES	81
7.6	PROSPECÇÃO DE CLIENTES	82
7.7	SEGMENTAÇÃO	82
7.8	CONCORRÊNCIA	83
7.9	PRODUTO	83
7.10	PROMOÇÃO	84
7.11	PREÇO	85
7.12	DISTRIBUIÇÃO	85
	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>86</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>89</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>92</b>
	<b>ANEXO A – Questionário aplicado na pesquisa</b>	<b>93</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 – Para a TI, é um processo</b>	<b>3</b>
<b>Figura 2 – Diferentes tipos de sistemas de informação em vários níveis organizacionais apoiando diferentes tipos de decisão.</b>	<b>14</b>
<b>Figura 3 – Modelo de Porter – Forças Competitivas</b>	<b>35</b>
<b>Figura 4 – Combinação de informação estruturada e não-estruturada no <i>Business Intelligence</i></b>	<b>56</b>
<b>Figura 5 – Tipos de dados inseridos no BI</b>	<b>56</b>
<b>Figura 6 – Relacionado CRM com BI</b>	<b>59</b>
<b>Figura 7 – Assim que eles têm, eles usam</b>	<b>60</b>

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1 - Sistemas de Informações Gerenciais</b> _____	<b>20</b>
<b>Quadro 2 - Sistemas de Apoio à Decisão</b> _____	<b>22</b>
<b>Quadro 3 - Sistemas de Informações Executivas</b> _____	<b>24</b>
<b>Quadro 4 – Custos e Benefícios dos Sistemas de Informação</b> _____	<b>68</b>
<b>Quadro 5 – Dimensões Identificadas na literatura de SI e Marketing</b> ____	<b>69</b>
<b>Quadro 6 – Dimensões e questões propostas na pesquisa</b> _____	<b>75</b>

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AE - Automação de Escritórios

AI - Inteligência Artificial

BI – *Business Intelligence*

CRM – *Customer Relationship Management*

DW - *Data Warehouse*

EIS – *Executive Information System* (Sistema de Informações Executivas)

ERP – *Enterprise Resource Planning*

ES - Sistemas Especialistas

IDC - *International Data Center*

SAD – Sistemas de Apoio à Decisão

SAE – Sistemas de Apoio ao Executivo

SI – Sistemas de Informação

SIG – Sistema de Informações Gerenciais

SIT – Sistema de Informações Transacionais

TI – Tecnologia da Informação

WIS - *Web Information System*



## INTRODUÇÃO

A tomada de decisão constitui a principal função do administrador em uma organização (Morgan, 1996). Para tanto, ele necessita de informações acuradas sobre o assunto sobre o qual necessita agir. Este conjunto de informações da organização, gerado a partir dos dados, irá formar o seu banco de dados. Este banco, antigamente composto por cartões de produção, fichas de contabilidade, entre outros, manuscritos na sua maioria, deu lugar a um conglomerado de dados existentes no interior de máquinas computadorizadas.

A revolução da informática, presenciada no final do século passado, trouxe às empresas milhares de sistemas que permitiram o acesso a informações em um espaço de tempo extremamente menor do que o possível em épocas passadas. Essa mudança trouxe consigo uma revolução, da mesma forma, nas estruturas organizacionais. Departamentos antes inexistentes, como o da Tecnologia da Informação (TI), além de serem criados, já assumiram importância estratégica de altíssimo grau. Por outro lado, colaboradores antes destinados a determinadas funções, necessitaram de realocação dentro da estrutura organizacional. As redes de relacionamento também são afetadas com essa mudança, passando, muitas vezes, a ter um caráter estritamente virtual ao invés do caráter físico, como de costume. Segundo o IDC (*apud* IDG Now, 2006), os investimentos mundiais em TI, em 2005, totalizaram um trilhão de dólares e devem crescer cerca de 6,3% em 2006.

Outro impacto, não menos importante, foi a capacidade de apuração, armazenamento e divulgação de informações para todos os setores da companhia. Uma simples compra no supermercado, por exemplo, pode gerar uma enormidade de informações para todos os atores e organizações envolvidas na transação. Desta forma, uma nova ordem é criada, na qual não somente a compra com seu significado unicamente financeiro passa a ter valor, mas sim, as informações que aquele consumidor fornece no ato da compra tornam-se um dos grandes ativos da empresa. Assim, milhões de dólares são

despendidos na aquisição de sistemas que permitem apresentar informações de maneira dinâmica e precisa.

O software mãe, entre todos os sistemas gerenciais da atualidade, é o chamado *Enterprise Resource Planning* (ERP), que consiste na unificação, ou tentativa de, todos os setores da empresa em um único sistema. Seu plano ideal seria a integração de todos os sistemas específicos de cada área, caracterizando-os por uma interface padronizada. É nele que grandes empresas acabam investindo seus recursos, na maioria dos casos, quando se fala em tecnologia da informação. Algumas optam por empresas já consagradas nesta área, como SAP, PeopleSoft, J.D. Edwards, entre outras, e outras optam pelo desenvolvimento interno. A principal razão que explica a opção pelo desenvolvimento interno dessas soluções é o fato de grande parte dos softwares de ERP virem padronizados e de difícil adaptação aos negócios e necessidades da empresa. Outro problema encontrado pelos usuários desses tipos de sistema é o fato de não encontrarem a informação desejada em tempo hábil.

Diante dessa insatisfação com uma série de informações não prontamente executadas e disponibilizadas aos usuários pelos sistemas gerenciais é que surge o *Business Intelligence* (BI), objeto de análise deste estudo. A grosso modo, pode-se dizer que o BI surge para substituir a tarefa realizada pelo analista ao realizar diversas consultas nos sistemas da empresa e exportar dados para sistemas convencionais para elaborar relatórios gerenciais com gráficos e dados apresentados de maneira eficiente. A ferramenta apresenta tamanho sucesso que o retorno sobre o investimento no sistema, de dois milhões de dólares em média, realizado por quarenta e três empresas norte-americanas e européias, segundo estudo do *International Data Center* - IDC, foi de cento e doze por cento, em cinco anos. Ainda segundo estudo da mesma instituição, os dois primeiros fatores apontados como mais urgentes nas empresas para investimento e melhoria em TI, são aplicativos que se adequem melhor aos processos de negócios da empresa e aumento de acesso às informações e dados relevantes. Esta necessidade mostra a

congruência com o crescimento das ferramentas e tecnologias de BI. Ver figura 1.

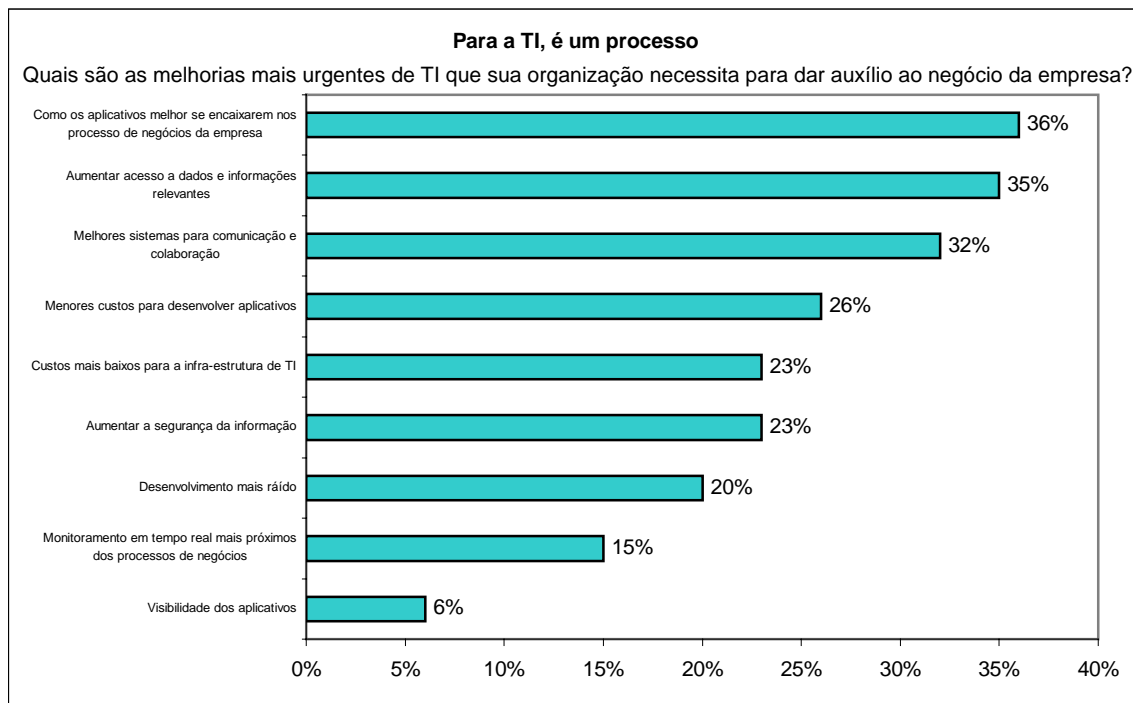


Figura 1 – Para a TI, é um processo  
Fonte: IDC (*apud* Business Week, 2005)

Na primeira etapa do estudo são apresentados conceitos, dados e pesquisas sobre sistemas de informações gerenciais, aprofundando-se, então, no *Business Intelligence*. Por seguinte, é analisada a aplicação do BI na empresa Expresso Mercúrio S.A., a qual utiliza-o como ferramenta de apoio em diversos departamentos, principalmente na área comercial. Identificar o impacto e os ganhos de competitividade provenientes dessa iniciativa será uma das metas deste estudo. É analisada, também, a gestão da informação na empresa e sua relação com as tomadas de decisão gerenciais. Por fim, uma completa análise crítica sobre as vantagens e desvantagens da implantação do BI é apresentada.

## 1 PROBLEMA

Cohan (2005) indaga se, a partir dos sistemas de informação, os usuários conseguiram as informações que necessitavam, se elas estavam corretas e se elas foram trazidas no momento certo. O autor afirma que, em muitos casos, a resposta a essas indagações é negativa, o que demonstra um mau investimento em tecnologia. Dessa forma, após alguns equívocos de investimentos em tecnologia, as empresas passaram a estudar minuciosamente antes de despendar grandes quantias nesses projetos.

No século do conhecimento, as empresas estão cada vez mais focadas na busca por ferramentas de gestão que permitam a apuração de informações no menor tempo possível e com a melhor acuracidade possível. Freitas (1993) inclusive afirma que não há gestão possível sem informação, pois a informação é um pré-requisito para a tomada de decisão. Dessa maneira, surgiram, nas últimas décadas, diversos sistemas informatizados que prometiam ao administrador prover informações a uma velocidade nunca antes possível. Milhares de dólares foram despendidos por empresas ao redor do mundo nessa chamada onda de informatização.

Criaram-se sistemas de gestão para reduzir o tempo demandado para tarefas operacionais como aglutinação de dados, por exemplo. Plantou-se, da mesma forma, a idéia de que o pesado investimento em sistemas traria, obrigatoriamente, resultados diretamente proporcionais. Passados alguns anos dessa coqueluche informatizada, os problemas começaram a aparecer e indagações surgiram a respeito da eficácia de tais sistemas. Expectativas superestimadas, principalmente, foram criadas e esse *gap* entre previsões e realizações foram surpreendentes para muitas das empresas.

Para McGee e Prusak (1994), a vantagem competitiva de uma empresa em relação às demais se baseia em sua capacidade de adquirir, tratar, interpretar e utilizar a informação de forma eficaz, ou seja, na sua gestão da informação. Assim, as organizações que liderarem esta competição serão as

grandes vencedoras do futuro, enquanto as que não o fizerem serão facilmente vencidas por seus concorrentes.

No segmento de atuação da empresa estudada, a cadeia de suprimentos, Dornier *et al* (2000) relatam que a tendência, durante muitos anos, foi de investir em processamento de dados, em sistemas de informação e em recursos de telecomunicação, a fim de melhor gerenciar os fluxos fixos. Em virtude disto, existe uma infinidade de sistemas e tecnologias direcionados para as atividades do setor. Neste contexto, é imprescindível que se tenha uma adequada gestão da informação, porque a TI é apenas a base. Na realidade, é a informação que torna a TI útil, que a faz funcionar e gerar vantagens competitivas para as empresas (Davenport, 2004).

No caso estudado, verificou-se um intenso desenvolvimento de TI nos últimos dez anos. O resultado desses projetos foi o surgimento de uma grande quantidade de sistemas de informação separados, ou seja, não interligados, o que dificultou a aquisição da informação por parte dos tomadores de decisão. Essa separação de dados fez com que eles não pudessem ser apresentados de maneira gerencial, ou seja, acabaram-se por se tornar informação extensa e não aproveitada pela gerência. Para se gerar relatórios, ou simplesmente consultar algum tipo de dado, era necessário acessar mais de um sistema, além de exportar os dados para outros programas de análise, tais como o *Microsoft Excel*.

A partir desse problema, a empresa buscou soluções através da implantação do *Business Intelligence* (BI). Dessa maneira, as informações estariam disponíveis em apenas um sistema, que permitiria também cruzamento de dados de todos os sistemas da empresa, possibilitando suprir as necessidades de informação gerenciais. A interface amigável, com abundante utilização de gráficos, seria outro atrativo da solução, já que muito dos seus usuários, aqueles gestores ainda com hábitos e culturas conservadoras, sempre encontravam dificuldade em apurar dados a partir de sistemas tradicionais de gestão. A adoção do BI prometia fornecer dados relevantes e acurados à tomada de decisão em diversas áreas, respondendo

de forma positiva as questões propostas por Cohan (2005), citadas anteriormente.

Diante desse novo ambiente, com necessidades aparentemente atendidas, surge então a nova dúvida que consiste em apurar a real eficácia dessa solução, analisando questões do tipo como fazer para medir a real influência de um BI na tomada de decisão de gerentes, por exemplo. Apurar se as necessidades de gerenciamento estão realmente sendo atendidas por essa nova solução que promete fornecer as informações corretas no tempo certo. Por fim, a questão de pesquisa deste trabalho é: Como a adoção do BI impacta os processos da área comercial de uma empresa?

## **2 OBJETIVO GERAL**

- Analisar o impacto da adoção do *Business Intelligence* na área comercial com base na percepção dos seus usuários.

## **3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Selecionar na literatura de Sistemas de Informação e Marketing variáveis para avaliar o impacto da adoção do BI;
- Elaborar entrevista estruturada;
- Analisar os resultados obtidos na coleta de dados;
- Identificar quais as variáveis possibilitam os executivos avaliarem os impactos do BI na área comercial.

## **4 A EMPRESA**

Criada em mil novecentos e quarenta e seis, na cidade de Santa Maria, Rio Grande do Sul, através da Família Fração, a Expresso Mercúrio constitui-se hoje na principal transportadora de carga do país. Desde a sua criação, a empresa vem acompanhando o desenvolvimento da indústria brasileira através da ampliação de sua rede de distribuição e hoje atende diretamente a todos os municípios dos sete estados das regiões sul e sudeste do país. Desde a década de setenta, a Mercúrio possui licença de transporte internacional, com permissão de transportar para os países vizinhos ao Brasil, principalmente do Mercosul.

Além de ampliar sua estrutura de frota e terminais, a Mercúrio sempre investiu em tecnologia para acompanhar as necessidades do mercado. Investimento em rastreamento de frota, assim como de mercadoria, automatização dos sistemas de coleta e entrega, são algumas das demandas do mercado de distribuição na atualidade.

Sua equipe de TI caracteriza-se por ser composta, em sua grande maioria, por membros internos da empresa. A opção por desenvolvimento interno de sistemas existe com uma forma de personalizar ao máximo as ferramentas de sistemas, atendendo as expectativas gerenciais, assim como dos clientes. Definindo-se com uma provedora de soluções completas para seus clientes, a Mercúrio não apenas volta seus esforços no negócio propriamente dito, que se trata do transporte de cargas, como também propõe fornecimento de informações acuradas a todos os seus interessados. A partir desse cuidado especial voltado à área de TI, surge a explicação da empresa ser considerada uma referência em sistemas da informação, atualmente e ter sido escolhida para ser objeto de análise deste estudo.



## 5 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo terá como objetivo explorar as afirmações já observadas por autores da ciência administrativa sobre os temas que serão abordados na presente pesquisa, tais como tomada de decisão, sistemas de informação, sistemas de informação em marketing, produtividade, gestão da informação e *Business Intelligence*. Essa revisão servirá de base teórica para o estudo de caso apresentado em seguida sobre a Expresso Mercúrio S.A.

### 5.1 TOMADA DE DECISÕES

Segundo Morgan (1996), o enfoque da tomada de decisão foi iniciado entre os anos quarenta e cinquenta pelo ganhador do Prêmio Nobel Herbert Simon, além de também ter sido explorado por outras referências como James March. Segundo Newman, Summer e Warren (apud Gonçalves, 2001) uma concepção de administração seria como um processo de aplicação de princípios e de funções para o alcance de objetivos. Já na abordagem dada por Dale (apud Gonçalves, 2001), para a administração são apresentadas cinco funções essenciais: planejamento, organização, pessoal, direção e controle.

Comparando a tomada de decisão humana e a tomada de decisão organizacional, Herbert Simon (apud Morgan 1996) argumentou que as organizações nunca podem ser perfeitamente racionais, uma vez que seus membros têm habilidades limitadas de processamento de informações. Também justificou que isso ocorre porque as pessoas, geralmente, têm de agir sobre bases de informações incompletas a respeito de possíveis cursos de ação e as suas conseqüências. Além disso, elas são capazes de explorar somente um limitado número de alternativas relativas a qualquer dada decisão. Por fim, argumentou que as decisões não podem ser totalmente racionais porque as pessoas são incapazes de dar acurados valores aos resultados. Com isso, Simon definiu que, na melhor das hipóteses, as pessoas podem

chegar somente a limitadas formas de racionalidade. Assim, o ser humano apenas pode chegar a decisões satisfatórias, com racionalidade limitada, nunca atingindo a racionalidade absoluta e o grau perfeito de decisão acurada.

À medida que se olha para as organizações vê-se que vários cargos, departamentos e outras divisões dentro de uma organização não somente definem a estrutura da atividade de trabalho, mas também criam a estrutura de atenção, interpretação e tomada de decisão que exerce influência crucial sobre as operações do dia-a-dia da organização. A hierarquia organizacional desempenha uma função semelhante, provendo canais de resolução de problemas para ajudar a tornar a vida mais administrável. Dessa forma, aqueles que estão nos níveis mais inferiores da hierarquia podem tornar-se responsáveis pelas informações rotineiras e pelas respectivas tomadas de decisão, permitindo àqueles que estão em níveis mais altos atentar para informações e decisões incomuns ou particularmente significativas. Esse processo segue a lógica de relevância, que, segundo Suliman Jr. e Souza (apud Gonçalves, 2001), é o grau de importância que uma informação possui para a tomada de decisão. Logicamente, nem todas as informações apresentam o mesmo grau de relevância, surgindo, então, a necessidade de divisão de responsabilidades pelas mesmas.

Ainda segundo o estudo de Morgan (1996), numerosos pesquisadores devotaram considerável atenção para entender a organização do ponto de partida do processamento de informação. Muitos desses estudos estiveram focados em analisar a complexidade e as incertezas apresentadas por determinados ambientes. Segundo Gonçalves (2001), as decisões vão desde as mais simples até as mais complexas, ou seja, aquelas que necessitam de um tratamento mais aprofundado, as quais, se não forem bem estruturadas, podem trazer conseqüências desastrosas. É preciso que haja disponibilidade de informações de qualidade que auxiliem os executivos no momento da tomada de decisão. Jay Galbrith (apud Morgan 1996) atentou para a relação entre informação, incerteza e planejamento empresarial. Ele afirmou que atividades incertas requerem que maiores quantidades de informação sejam processadas entre os tomadores de decisão durante o desempenho da tarefa.

Quanto maior a incerteza, mais difícil é programar e rotinizar a atividade através do planejamento prévio de uma resposta. Isso ajuda a explicar por que as organizações em diferentes situações de tarefas colocam diferentes tipos de ênfases sobre regras e programas, hierarquia bem como objetivos e alvos como meios de integrar e controlar a atividade. Para Morgan (1996), a perspectiva do processamento de informação oferece meios de contabilizar as diferenças entre formas de organização mecanicistas e aquelas mais orgânicas. Enquanto as primeiras são baseadas em informação e sistemas de tomada de decisão que são altamente programados e pré-planejados, as últimas são tipicamente baseadas em processos que são mais flexíveis e temporários.

O estudo de Galbraith (*apud* Morgan 1996) identifica dois planejamentos estratégicos para lidar com a incerteza. O primeiro envolve procedimentos que visam reduzir a necessidade de informação, através da criação de recursos excedentes e tarefas autolimitadas, por exemplo. Já o segundo envolve crescente capacidade de processar informação investindo, por exemplo, em sofisticados sistemas de informação e expandindo os relacionamentos laterais através do uso de papéis de coordenação, grupos-tarefas, comitês e estruturas matriciais. Tudo isso, juntamente com o uso de regras e programas, hierarquia, bem como fixação de objetivos, criou uma gama de possíveis significados por meio dos quais as organizações podem ajudar a reduzir e a lidar com as incertezas geradas pelo ambiente. De acordo com Gonçalves (2001), as tecnologias da informação começam, então, a aparecer no intuito de propiciar o suporte necessário aos tomadores de decisão das empresas. Outras maneiras encontradas pelas empresas para reduzir as incertezas surgem a partir do controle de mercado e da cadeia de fornecedores, através da implantação de dispositivos de programação para acurar os sistemas interligados de informação, ou a partir de fusões e aquisições.

Para Simon (*apud* Morgan 1996), se a organização é, um produto ou reflexo da capacidade de processamento da informação, então novas capacidades levarão a novas formas organizacionais. Isso já se pode ver nas indústrias em que o processamento eletrônico de informações assumiu papel

crucial, como, por exemplo, nos bancos, companhias de aviação, agências de viagem, companhias de seguro, hotéis, entre outros tantos estabelecimentos comerciais e industriais. A introdução dos computadores e microprocessamento criou mudanças radicais em relação à natureza e ao estilo da organização. Todos os tipos de funções, antes desempenhadas por pessoas especializadas e semi-especializadas, são efetuadas, agora, eletronicamente, tornando seções inteiras ou níveis da organização totalmente redundantes, em favor de outros de maior valor. Redes de relações entre as pessoas dão lugar à interface entre instrumentos eletrônicos assegurados por novos tipos de operadores, programadores e outros especialistas em informática.

O novo paradigma trazido com a introdução de máquinas computadorizadas, além de automatizar a tarefa, criando novas funções e departamentos, também gerou um maior alcance das informações produzidas em qualquer tipo de transação. No instante da venda de um determinado produto, quando da leitura de seu código de barra no caixa, é gerado um fluxo de informações que, em modelos já bem desenvolvidos, atingem até mesmo os diretores da companhia. Com isso, a possibilidade de análise financeira, de vendas, de produção, de estoques, de distribuição, apenas como alguns dos muitos exemplos, é instantânea. Isso contribui para a redução das incertezas quando da tomada de decisões, uma vez que o tempo para se obter informações internas de performance da empresa é menor em relação aos modelos antigos. O fluxo de informações torna-se mais dinâmico e mais abrangente. Ainda com o advento da Internet, tais informações ultrapassam fronteiras de espaço e tempo, levando ao extremo os ganhos supracitados. O sistema de informação embutido no planejamento de tal sistema substitui as maneiras mais tradicionais de interação humana, eliminando defesas dos empregados administrativos, dos auxiliares de estoque e dos gerentes de nível médio. Assim, esse modelo informacional gera uma organização inserida dentro desse sistema de informação. Esse crescimento já permite certos autores a afirmar que a necessidade de instalação física de uma organização já não é mais necessária, podendo ela ser completamente inserida no interior de

um sistema informatizado. Este também permite a possibilidade de uma maior interatividade entre os usuários, independente da localização física dos mesmos.

Laudon e Laudon (2000) afirmam que a tomada de decisão permanece como uma dos mais desafiadores papéis do administrador. Os sistemas de informação têm os ajudado a comunicar e distribuir as informações. Todavia, eles têm provido assistência limitada para as tomadas de decisão gerencial. Os níveis de tomada de decisão gerencial podem ser classificados em níveis organizacionais correspondentes ao estratégico, gerencial, de conhecimento e operacional.

As tomadas de decisões estratégicas envolvem objetivos de longo prazo, recursos e políticas de uma empresa. Já as decisões de nível gerencial monitora quão eficiente ou efetivo os recursos estão sendo utilizados e quão bem as unidades operacionais estão produzindo. As decisões em nível de conhecimento avaliam novas idéias para novos produtos, serviços, maneiras de comunicar novos conhecimentos, e maneiras de distribuir a informação através da organização. Por último, as decisões de nível operacional decidem como lidar com demandas específicas ordenadas pela média e alta gerência e estabelecem critérios para a utilização e alocação dos recursos.

O mesmo estudo divide os tipos de tomadas de decisão em não-estruturadas, estruturadas e semi-estruturadas. A primeira compreende decisões não rotineiras nas quais o decisor necessita julgar, avaliar e compreender a definição do problema; não há nesse tipo de decisão métodos pré-definidos para resolver problemas. As decisões estruturadas são repetitivas, rotineiras, e tem um método pré-definido para resolvê-las. Por último, as decisões semi-estruturadas são aquelas nas quais apenas parte do problema é resolvida por métodos pré-definidos.

Os autores, após sugerirem os níveis de tomada de decisão e seus tipos, criam uma associação entre esses e os respectivos sistemas de informação. Geralmente, o pessoal operacional se depara com problemas estruturados, enquanto o pessoal de nível gerencial e estratégico depara-se

com problemas semi-estruturados e não-estruturados. A figura abaixo traduz as associações entre tipo e nível de tomada de decisão:

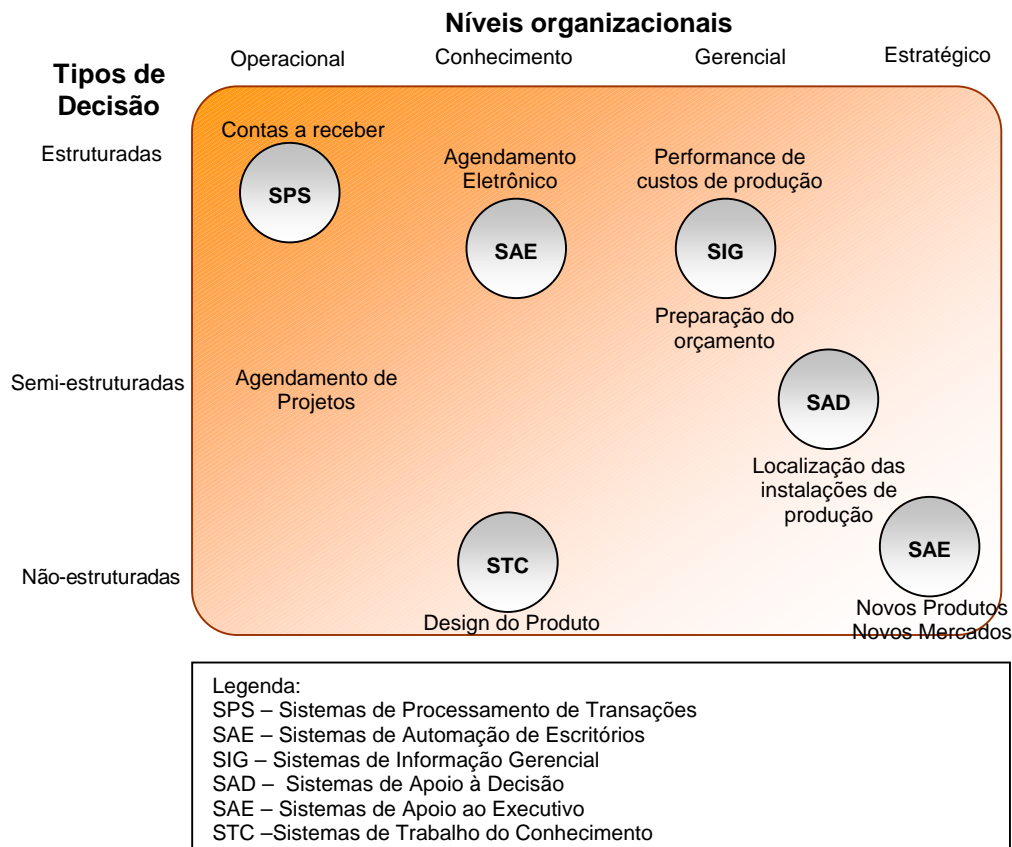


Figura 2 – Diferentes tipos de sistemas de informação em vários níveis organizacionais apoiando diferentes tipos de decisão.

Fonte: adaptado de Laudon e Laudon, 2000

Para Davenport, Marchand, e Dickson (2004), a TI deve facilitar as tomadas de decisão gerenciais, através da disponibilização de informações adequadas para estimativas de mercado, gerenciamento de riscos de negócio, indicação de novas tendências da clientela ou, simplesmente, auxílio à localização e compartilhamento do conhecimento. Embora o histórico dos sistemas de informações gerenciais e dos sistemas de apoio à decisão seja variado, muitos gerentes seniores continuam a perceber o uso da TI para o suporte a essas aplicações como melhorando os resultados empresariais e a tomada de decisões.

Finalmente, de acordo com o estudo de Morgan (1996), a evolução das organizações em sistemas de informação é então capaz de transformá-las estrutural e espacialmente. A questão realmente importante levantada pela metáfora do cérebro, todavia, é se as organizações também se tornarão mais inteligentes. Desta maneira, se questiona se a organização baseada em informação é necessariamente caracterizada pela racionalidade restrita, encontrada nas burocracias, ou se ela pode transcender essa restrição. Indaga-se, também, se seria então um avanço sobre as suposições de Simon, levando as organizações a um modelo de decisão com racionalidade absoluta e perfeitamente acurada. Muito dependerá do tipo de habilidades de aprendizagem construídas dentro das organizações assim produzidas.

## 5.2 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A constante e intensa alteração do ambiente competitivo, nas últimas décadas, despertou a necessidade dos gestores terem conhecimento acurado e instantâneo de informações. Os sistemas de informação, antes baseados em papéis e fichas, começam a sofrer uma reengenharia total através da quebra de barreiras espaciais e temporais. O meio encontrado para esse rompimento foi encontrado através das máquinas de computadores, movimento verificado com maior intensidade a partir dos anos oitenta.

Esse panorama, para Poian (2003), obriga os administradores a procurarem o aperfeiçoamento no tratamento de dados para obterem informações gerenciais que os auxiliarão de forma indiscutível na difícil tarefa de tomada de decisão. Todavia, proporcional às mudanças de panorama e ambiente competitivo é a quantidade de informações geradas para os mesmos. Dessa forma, Poian (2003) afirma que torna-se necessário definir características para as informações que realmente são importantes. Essas podem ser precisas, completas, econômicas, flexíveis, confiáveis, relevantes, simples, verificáveis, instantâneas, entre outras. Caberá ao gestor, definir o enfoque da informação necessitada para se avaliar o melhor meio de obtê-la.

### 5.2.1 Dado, Informação e Conhecimento

Para o início da análise dos sistemas de informação, enfoca-se na diferença entre dado, informação e conhecimento. Dado é qualquer tipo de constatação, fato percebido, como, por exemplo, a cotação do dólar, a taxa de juros, a idade média dos consumidores. Já a informação é um dado, ou conjunto de dados com algum significado. Seguindo a mesma linha do exemplo anterior, pode-se dizer que a informação para o dado cotação do dólar seria o declínio das exportações em virtude desse fato. Por fim, o conhecimento são as experiências, valores e informações compartilhadas. Para exemplificar, o conhecimento adquirido através do dado cotação do dólar, além respectiva informação, é o fato desse panorama representar o declínio de alguns setores da economia, culminando com a demissão de diversos funcionários, especialmente no setor de calçados.

McGee e Prusak (1994) afirmam que para que os dados se tornem úteis como informação a uma pessoa encarregada do processo decisório é preciso que sejam apresentados de tal forma que essa pessoa possa relacioná-los e atuar sobre eles. Ainda segundo o mesmo estudo, a informação é um aspecto importante principalmente para as organizações que objetivam uma diferenciação em relação às demais e, conseqüentemente, manterem-se no mercado. A informação está nos olhos do observador.

Segundo Goldratt (*apud* Maçada, 2004), uma frase comum nas organizações é que existem muitos dados, porém faltam informações. Finalmente, para Evans e Wurster (*apud* Maçada, 2004) os fluxos de informações determinam o que está dentro e o que está fora da unidade de negócio, da cadeia de valores e fornecedores e do grupo de consumidores.

De acordo com Davenport (1998), as informações são divididas entre quatro tipos diferentes de fluxos: informação não-estruturada, capital intelectual ou conhecimento, informação estruturada em papel e informação estruturada



em sistemas. O presente trabalho terá como enfoque a análise desse último fluxo citado por Davenport (1998).

### **5.2.2 Definição**

Para Maçada (2004), Tecnologia da Informação (TI) é o hardware, software e comunicações (infra-estrutura) que oferecem o contexto físico para armazenamento e transmissão de dados e informações para os usuários. Sistemas de Informações (SI) são sistemas que usam a tecnologia de informação para capturar, transmitir, armazenar, recuperar, manipular ou apenas apresentar informações. Davis e Olson (apud Neto, 1997) consideram sistema de informação qualquer sistema utilizado para fornecer informações (incluindo seu processamento), para qualquer uso que se possa fazer delas.

Freitas (1993) estabelece que o sistema de informação da empresa é o conjunto interdependente das pessoas, das estruturas da organização, das tecnologias de informação – hardware e software -, dos procedimentos e métodos que deveriam permitir à empresa dispor – no tempo desejado – das informações de que necessita – ou necessitará – para seu funcionamento atual e para sua evolução. Lau (apud Poian, 2003) define que sistemas de informação podem ser definidos tecnicamente como um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informação com a finalidade de dar suporte à tomada de decisões e controle em uma organização. Além disso, os sistemas de informação podem auxiliar gerentes e trabalhadores a analisar problemas, a visualizar formas complexas e criar novos produtos.

### **5.2.3 Tipos**

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) dividem a tipologia de Sistemas de Informação (SI) em SI Transacionais (SIT), SI Gerenciais (SIG), Sistemas de

Apoio à Decisão (SAD), SI Executivas (EIS) ou Sistemas de Apoio Executivo (SAE), Sistemas Especialistas (ES), Automação de Escritórios (AE), Inteligência Artificial (AI) e *Web Information System* (WIS). Por fim, nas tecnologias de gestão da informação surge uma série de ferramentas que vão possibilitar ao decisor informações acuradas sobre o tema desejado. São exemplos dessas ferramentas o *Data Warehouse*, *Data Mining*, *Data Mart*, *Customer Relationship Management* (CRM) e o *Business Intelligence* (BI). A seguir analisar-se-á os seguintes tipos de SI: SI Gerenciais (SIG), Sistemas de Apoio à Decisão (SAD) e SI Executivas (EIS) ou Sistemas de Apoio Executivo (SAE).

#### 5.2.3.1 Sistema de Informação Gerencial - SIG

Alter (apud Neto, 1997) afirma que os sistemas de informações gerenciais fornecem informações para gerenciar uma organização. Não necessariamente envolve uso de computador. Todavia, ao longo das últimas duas décadas, verificou-se um movimento de migração para esse tipo de sistema informatizado. Dessa forma, os SIG computadorizados interpretam, instantaneamente os dados registrados e geram relatórios e resumos com o significado do conjunto das transações ocorridas em um dado período de tempo. Assim, o usuário tem a possibilidade de manusear esses dados e receber subsídios precisos para a tomada de decisão.

Sistemas de Informação Gerenciais são sistemas de pessoas, equipamentos, procedimentos e documentos que coletam, validam, executam operações e transformam, armazenam, recuperam e apresentam dados para uso no planejamento empresarial, segundo Oli (apud Poian, 2003). Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que os sistemas de informações gerenciais são mais amplos do que sistemas operacionais, mas, tal como os sistemas operacionais, usam principalmente fontes internas de dados. Eles fornecem os seguintes tipos de suporte: resumos estatísticos, relatórios das exceções,

relatórios periódicos e especiais, análises comparativas, projeções, detecção precoce de problemas, decisões rotineiras e conexão.

Para Poian (2003), os SIGs servem para dar suporte aos diferentes subsistemas funcionais que integram as empresas. Assim, os subsistemas de cada setor, seja na área de marketing, finanças ou produção deverão estar em constante sincronia para geração de informações precisas. O SIG parte do princípio da interação usuário – máquina através da geração de dados que servem de suporte às funções táticas e estratégicas para a tomada de decisão.

Mc Gee e Prusak (1994) assinalam que os sistemas de informação gerenciais devem subsidiar três funções básicas. Estas são a resolução de problemas, através do equacionamento e proposta de soluções para apoiar o dirigente da empresa a atuar como agente transformador da sua organização; a produção do conhecimento, através da obtenção de informações que seriam de difícil acesso por outros procedimentos; e a tomada de consciência, propiciando a sensibilização para um problema da organização e o desenvolvimento da consciência da coletividade sobre a sua solução a curto e médio prazo.

Segundo Pontes (2003), o SIG é constituído de atividades que subsidiam o processo de tomada de decisão em três níveis. No primeiro se encontra a definição da estratégia da empresa quando os objetivos, metas, fatores críticos de sucesso, ameaças externas são dimensionadas a partir da coleta e processamento de dados, salientando-se a busca de informações sobre competidores, clientes, fornecedores, ambiente do negócio, contexto sócio-político e econômico, complementada pelas informações em ciência e tecnologia, tais como revistas científicas, patentes, normas técnicas e outras. No segundo está a execução, envolvendo o uso de tecnologias de informação para desenvolvimento de atividade de coleta, análise/síntese de informação objetivando a geração de produtos de informação. O trabalho de coleta, organização, processamento e análise da informação deve ser norteado pela estratégia de negócios e pelos fatores críticos de sucesso da organização e deve buscar informações tanto em fontes formais quanto informais, internas e

externas, no sentido de possibilitar agregar valor à informação coletada. Por último se encontra a integração, isto é, o feedback que o SIG oferece para a criação de uma organização flexível na qual existe um constante monitoramento ambiental e exercícios de cenários múltiplos, essenciais para subsidiar a definição de diretrizes e políticas tanto em nível organizacional como em nível macro.

Equipados para a gerência de médio escalão, os SIGs caracterizam-se principalmente por sua facilidade de produzir relatórios rotineiros e periódicos, como o controle diário do ponto dos funcionários, ou um relatório mensal de despesas e sua repercussão orçamentária. Inicialmente, os SIGs tinham uma orientação histórica: eles descreviam eventos depois da respectiva ocorrência. Hoje, os relatórios dos SIGs podem incluir relatórios sumários, inclusive para períodos diferentes daqueles planejados (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, p.65)

Atribuições	Converte os dados coletados junto aos sistemas de processamento de transações e transforma-os em informações gerenciais relevantes à organização.
Grau de estruturação	Reforça os objetivos da organização medindo a performance e a comparando às expectativas.
Grau de coordenação	Enfatiza as medidas de performance.
Usuários típicos	Gerentes de nível médio e responsáveis por setores e departamentos da organização.

Quadro 1 - Sistemas de Informações Gerenciais

Fonte: Neto (1997)

### 5.2.3.2 Sistema de Apoio à Decisão - SAD

Com a necessidade de um sistema que servisse de suporte para as decisões gerenciais, reduzisse a incerteza, e fornecesse dados acurados como meio de atingir os objetivos, surgiu na década de setenta o Sistema de Apoio à Decisão (SAD). De acordo com Alter (apud Neto, 1997), mesmo com o surgimento dos SIG, havia a necessidade de sistemas capazes de fornecer métodos flexíveis de análise e formatação das informações, através de modelos e simulações, permitindo ao usuário a manipulação de elementos-chave nas transações e conseqüente avaliação das projeções. Os sistemas de apoio à decisão (SAD) vieram então preencher esse espaço. Para Cou (apud

Poian, 2003), o SAD é a interação do gestor e a máquina, no qual o controle é exercido pelo usuário permitindo-o ampliar o seu raciocínio na identificação e na resolução de problemas semi-estruturados e/ou não estruturados. Toma-se uma ferramenta de suporte ao indivíduo e não tenta substituir o seu livre arbítrio, por consequência sua decisão. Para Silver (apud Neto, 1997), o uso de SAD habilita os decisores a descobrir os problemas mais cedo, gerar mais soluções alternativas e estudar mais cuidadosamente as consequências de cada uma das soluções propostas. Para Slack, Chambers e Johnston et al (2002, p. 255):

Um sistema de suporte à decisão é aquele que fornece informação com o objetivo direto de adicionar ou apoiar o processo decisório gerencial. Consegue isso estocando informação importante, processando-a e aprendendo-a de forma que possa contribuir para a decisão a ser tomada. Assim, o sistema ajuda os gerentes a entender a natureza das decisões a serem tomadas e suas consequências, mas, efetivamente, não decide. Geralmente são usados para análises do tipo “o que aconteceria se”, que exploram as consequências (normalmente financeiras) de mudanças nas práticas de operações.

O SAD carrega, juntamente com seu modelo de funcionamento, certas características específicas, uma vez que seu resultado depende do gestor que estará utilizando-no. Desta forma, o sistema deve estar preparado para atender aos diversos tipos de necessidade, logicamente específica a cada indivíduo e a cada situação, tais como forma de analisar dados, quantidade necessária de dados, necessidade de utilização de recursos gráficos e tabelas e comparativo de informações quantitativas e qualitativas.

Existem três componentes fundamentais do SAD conforme Spr e Sau (apud Poian, 2003): interface, dados e modelos. A interface subdivide-se em três aspectos: banco de conhecimento, linguagem de ação e linguagem de apresentação. Quanto aos dados, devem ser adequados, acurados, confiáveis e relevantes ao processo decisório. Por último, o modelo é uma simplificação do fenômeno, com o objetivo de entender o seu comportamento. Finalmente, para Alt (apud Poian, 2003), o importante em um SAD é o grau com o qual ele pode responder as questões mais importantes, a velocidade e a forma com as quais ele gera essas respostas, e a adaptação das mudanças de situação e de necessidade.

Atribuições	Auxilia as pessoas a tomarem decisões fornecendo informações, modelos e ferramentas para analisar informações.
Grau de estruturação	Fornecer método e sistematização para as etapas do processo decisório.
Grau de coordenação	Pode ser usado para fornecer uma estrutura comum para analisar e explicar uma decisão.
Usuários típicos	Analistas, gerentes, e outros profissionais.

Quadro 2 - Sistemas de Apoio à Decisão

Fonte: Neto (1997)

### 5.2.3.3 Sistema de Apoio Executivo - SAE

Também conhecidos como *Executive Information Systems* (EIS), o Sistema de Apoio Executivo (SAE) é caracterizado por Turban, Mclean e Wetherbe (2004) como um sistema criado com o objetivo de agilizar a análise das informações de uma organização, sem a necessidade de alto grau de familiarização com as ferramentas, como no caso do SAD e do SIG. O SAE permite ao executivo um fácil acesso às informações das quais necessita, seja ela interna ou externa à organização.

A primeira geração de sistemas SAE surgiu na década de oitenta com o objetivo de facilitar aos dirigentes das organizações a identificação de problemas e oportunidades o mais cedo possível, concentrando funções de monitoramento e controle. A segunda geração surgiu no final da mesma década, quando foi introduzido o conceito de ESS – *Executive Support System* - e foram incorporadas funções de comunicação, automação de escritório e análise, na medida em que surgiam ferramentas que davam suporte ao novo conceito. Por fim, a terceira geração do SAE amadureceu nos anos noventa com a emergência dos microcomputadores e redes locais. Está voltada para que tomadores de decisões acessem tanto informações internas quanto externas rapidamente, de qualquer lugar.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004) o principal diferencial do SAE perante os outros sistemas é sua interface amigável, de fácil compreensão do usuário, além de disponibilizar informações instantâneas sem a necessidade de grandes compilações de relatórios por parte dos usuários. A apresentação gráfica, além de tabelas em formas de relatório, índices externos de mercado, como cotação do dólar, desempenho do setor de atuação são algumas das interações possíveis com o SAE. O sistema também possibilita o *drill-down*, ou seja, a partir de visualizações globais e de dados sumarizados é possível um aprofundamento até o nível de detalhamento necessário; indicador de tendências, taxas e desvios; incorporação de textos e gráficos na mesma tela; capacidade de previsão (projeções e simulações); uso extensivo de dados externos; acesso a informações agregadas e globais entre outros atributos. Para Poian (2003), os executivos devem ter a possibilidade de extrair, filtrar, comprimir e localizar dados críticos, prover acesso a status em tempo real, análise de tendências, relatórios de exceção, acesso e integração a uma vasta amplitude de dados internos e externos. Dessa maneira, o SAE possibilita ao executivo aumentar o rendimento de seu tempo despendido em atividades de análise, seja ela financeira, de vendas, de mercado, etc., melhorar a sensibilidade para com o mercado, atualizar-se constante no momento em que tem a possibilidade de acessar o sistema a qualquer momento e, por fim, aumentar o conhecimento da empresa já que fornece dados e informações que, muitas vezes, podem exigir um tempo grande para seu processamento e os quais o sistema disponibiliza em tempo real.

Outras características comuns aos SAE são a capacidade de multivisão, visualização de dados a partir de diversos parâmetros e sob diferentes formatos, exploração de recursos gráficos, capacidade de customização ou parametrização, facilidade de navegação, capacidade de tratamento de dados externos e flexibilidade de acesso às informações pelos usuários. Essa abordagem trazida pelo SAE propiciou o desenvolvimento de alguns sistemas específicos para determinadas necessidades. São tecnologias como as do *Customer Relationship Management (CRM)* e o *Business Intelligence (BI)*. Tais tecnologias permitem ao usuário obter informações precisas, através de

processos básicos de utilização do sistema. Suas interfaces, além de serem *user friendly*, possibilitam a interatividade entre os departamentos da empresa, através da colocação de indicadores coletivos, gráficos de desempenho, índices de reclamação, entre outros. Esse modelo, portanto, será o abordado na presente pesquisa, a qual analisará o impacto do BI em uma empresa de transportes.

Atribuições	Fornece informações em um formato imediato, de fácil acesso e interativo, sem forçar os executivos a se tomarem especialistas em sistemas.
Grau de estruturação	Pode ser usado para estruturar partes do planejamento organizacional e controlar processos.
Grau de coordenação	Pode ser usado para enfatizar medidas de performance.
Usuários típicos	Executivos e gerentes de alto nível.

Quadro 3 - Sistemas de Informações Executivas  
Fonte: Neto (1997)

#### 5.2.4 Sistemas de Informação em Marketing - SIM

Demory e Spizzichino (apud Freitas, 1993) entendem que o sistema de informações de marketing (SIM) é uma rede complexa de relações estruturadas no qual intervem homens, máquinas e procedimentos, os quais têm por objetivo alimentar um fluxo ordenado de informações pertinentes, oriundas de marketing. Já para Kotler (2000) um SIM é constituído de pessoas, equipamentos e procedimentos para a coleta, classificação, análise, avaliação e distribuição de informações necessárias de maneira precisa e oportuna para os que tomam decisões de marketing. Churchill (apud Cruz, 2000) enfatiza que o diferencial de um SIM é o estabelecimento de um sistema que proporcione as informações necessárias à tomada de decisão de forma periódica e não através de um único estudo.



Sob o ponto de vista de Kotler (2000), o SIM assegura a ligação entre o ambiente e o pessoal encarregado da gestão: um certo número de dados oriundos do ambiente é transmitido ao sistema, que o transforma em informações destinadas aos gerentes de marketing. Estes, por sua vez, integram essas informações em suas decisões, que afetam o ambiente e assim por diante. Dessa forma, percebe-se que o SIM, além de coletar, analisar e distribuir informações, deve ser capaz de gerar informações de forma organizada e regular. Isto significa que o SIM é um instrumento em constante atualização, acompanhando as mudanças de ambiente e mercado permitindo fornecer a informação sempre adequada quando da sua solicitação.

Estrutura, planejamento e conhecimento são requisitos indispensáveis ao bom encaminhamento dos projetos de marketing. Manejo e utilização de bancos de dados abrangentes requerem o domínio da tecnologia empregada, assim como políticas de segurança bem estabelecidas. Afinal, cliente nenhum confiará suas informações pessoais às empresas que não as armazenem com o devido cuidado.

Assim, se estiver aliada às políticas consistentes de segmentação e segurança, a TI constitui um alicerce fundamental para o desenvolvimento de ações e estratégias de marketing bem-sucedidas. Assumirão a dianteira as empresas e profissionais que maior fluência tiverem sobre o assunto e souberem a melhor forma de utilizar as funcionalidades disponíveis.

Portanto, atualmente, é essencial investir nas ferramentas de marketing para se antecipar aos anseios do consumidor e oferecer conteúdo adequado às suas necessidades. Ações como *banners*, *newsletters*, *e-mail marketing* e campanhas virtuais, projetos como CRM, *intranets* e *extranets* já integram a lista de prioridades das empresas que desejam posicionar-se à frente da concorrência.

#### 5.2.4.1 Estrutura

Kotler (2000) afirma que o papel de um SIM é avaliar as necessidades de informação da gerência, obter as informações necessárias e distribuir essas informações de maneira oportuna. Para isso divide em quatro grupos o SIM, que são registros internos da empresa, atividades de inteligência de marketing, pesquisa de marketing e análise de suporte à decisão de marketing.

##### 5.2.4.1.1 Sistema de Registros Internos

De acordo com Kotler (2000), é o sistema responsável pelo registro de pedidos, vendas, preços, custos, níveis de estoque, contas a receber, contas a pagar, entre outros dados inerentes à atividade da empresa. Para Cruz (2000), o subsistema de registros internos tem como função identificar os diferentes relatórios, planilhas, banco de dados e estudos internos, a fim de coletá-los, organizá-los e disponibilizá-los aos profissionais de marketing. A partir das informações disponibilizadas por este sistema, o departamento de marketing terá a possibilidade de planejar e executar as suas ações.

Para Kotler (2000), atualmente, empresas de ponta estão munidas de sistemas de registros internos informatizados e colocados à disposição na *web*. Com isso, os gerentes têm a possibilidade de consulta de relatório de vendas *online*, assim como desempenho de filiais e equipes e pontos de venda. Por fim, o desafio desse sistema é disponibilizar as informações realmente necessárias aos gestores, de forma que não se perca tempo e dinheiro investindo em informações irrelevantes ao negócio da empresa. Para isso, os gestores devem, freqüentemente, estar participando de equipes responsáveis pelo desenvolvimento e atualização do sistema de registro interno, apurando os dados e informações relevantes à organização e seu negócio.

#### 5.2.4.1.2 Sistema de Inteligência de Marketing

Definido como um conjunto de procedimentos e fontes usado por administradores para obter informações diárias sobre eventos no ambiente de marketing, segundo Kotler (2000). Para Cruz (2000) esse sistema tem como principais funções buscar e fornecer informações sobre o mercado, de forma sintetizada ou não, mantendo os profissionais de marketing atualizados quanto ao ambiente no qual a empresa está inserida.

Novamente segundo Kotler (2000), esse sistema fornece dados de eventos. Os administradores coletam informações de marketing lendo livros, jornais, revista, internet e publicações setoriais; conversando com clientes, fornecedores e distribuidores e participando de reuniões com outros administradores. Essas informações são relativas ao desempenho setorial, legislação, políticas de governo, tecnologias, movimentação de concorrentes, cliente e seus segmentos e clientes em potencial (*prospects*). Outra maneira de se obter informações de inteligência em marketing é através da equipe de vendas, a qual tem contato direto com o cliente, representando uma fonte difícil de ser encontrada em outro meio.

Tais informações externas ocorrem sem a influência da empresa, geralmente. Por isso, caso não haja uma equipe designada com o intuito da obtenção dessa informação, a empresa ficará pra trás na competição com seus concorrentes, por se manter desatualizada perante o mercado. Cabe ressaltar que essa prática é tão comum às empresas de grande porte que já existem setores dedicados exclusivamente à inteligência de marketing.

#### 5.2.4.1.3 Sistema de Pesquisa de Marketing

A pesquisa de marketing é um estudo formal sobre alguma oportunidade, ameaça, fraqueza ou virtude percebida na atividade da empresa. Pode ser realizada interna ou externamente. Kotler (2000) define pesquisa de

marketing como a elaboração, a coleta, a análise e a edição de relatórios sistemáticos de dados e descobertas relevantes sobre uma situação específica de marketing encontrada pela empresa.

Esse sistema é focado em demandas específicas sobre produto, mercado, clientes, segmentos de clientes, hábitos de consumo, marca, etc. Exige uma equipe focada na sua execução. Surge a partir de um problema verificado na empresa, não necessariamente indicando uma falha da empresa, mas apenas um questionamento sem resposta nos sistemas internos.

O processo para o desenvolvimento de uma pesquisa inicia na definição do problema e dos objetivos da pesquisa. Nessa etapa é crucial a acurada definição da informação que se deseja levantar com o estudo. Pesquisas de marketing, geralmente, possuem custo elevado, então uma falta de enfoque nesse momento causaria custo desnecessário à empresa, podendo até mesmo comprometer o projeto. Para a segunda etapa é desenhado o desenvolvimento do plano de pesquisa. Nessa etapa, surgem os aspectos relacionados ao custo da pesquisa e sua viabilidade, ou seja a comparação do seu custo com o seu eventual ganho. Além disso, o plano de pesquisa aborda questões referentes a fontes de dados, abordagens de pesquisa, instrumentos de pesquisa, plano de amostragem e métodos de contato. A terceira etapa do plano abrange a coleta de informações. Esta fase é amais dispendiosa e a mais sujeita a erros, segundo Kotler (2000). Problemas comum a essa etapa é o fato de alguns entrevistados não estarem presentes no momento da consulta, outros se recusarem a responder, outros darem respostas tendenciosas e por fim alguns serem desonestos. A quarta etapa consiste na análise das informações obtidas com a coleta de informações. O pesquisador tabula os dados e monta as distribuições de freqüência, além de algumas técnicas estatísticas. A quinta e última etapa é a apresentação das conclusões. É a etapa de apresentação do projeto no qual se evidencia os resultados obtidos com a pesquisa, ou seja, a resposta àquela indagação não respondida pelos sistemas de informação internos da empresa.

#### 5.2.4.1.4 Sistema de Suporte às Decisões de Marketing

É um conjunto coordenado de dados, sistemas, ferramentas e técnicas com e *hardware* de suporte, por meio do qual uma empresa coleta e interpreta informações relevantes provenientes dos negócios e do ambiente e as transforma em uma base para a ação de marketing (KOTLER, 2000). Esse sistema tem como função permitir a análise detalhada sobre determinado assunto ou informação obtida, de acordo com Cruz (2000). Para Kotler (2000) ele é utilizado após a coleta de informações provenientes de outros sistemas.

O sistema de suporte às decisões de marketing contém ferramentas estatísticas, modelos de análise e interpretação de informação e rotinas de otimização, segundo a divisão de Kotler (2000). São exemplos de ferramentas estatísticas a regressão múltipla, análise discriminante, análise fatorial, análise por conglomerado, análise conjunta e escala multidimensional. O modelo de processo de Markov, o Modelo de Fila, os Modelos pré-testes de novos produtos e os modelos de resposta de vendas são exemplos de modelos. Finalmente, como rotinas de otimização encontra-se o cálculo diferencial, a programação matemática, a teoria da decisão estatística, a teoria dos jogos e a heurística.

#### 5.2.4.2 Perfil do consumidor

Kotler (2000) define que um cliente lucrativo é uma pessoa, residência ou empresa que, ao longo do tempo, rende um fluxo de receita que excede por margem aceitável, o fluxo de custos de atração, venda e atendimento da empresa relativo a ele. Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que quando os gerentes precisam tomar decisões sobre propaganda e outras iniciativas de marketing, eles muitas vezes necessitam saber qual o percentual de lucro de determinados produtos, serviços ou clientes. Essa informação sobre lucratividade pode ser obtida através de sistemas de informação. A

identificação de clientes lucrativos e a frequência com que eles interagem com a empresa podem ser obtidas por meio de programas de promoções especiais, tais como os programas de hóspedes freqüentes de hotéis.

As operações e análises desses programas são totalmente informatizadas. Ainda segundo o estudo de Turban, Mclean e Wetherbe (2004), a Northwest Airlines utiliza sistemas especialistas e SAD para verificar a lucratividade de mais de quarenta mil acordos especiais de cálculo de comissões de agentes de viagens. Os autores também afirmam que a informação sobre clientes existentes e em potencial é essencial para o sucesso. Sistemas sofisticados de informação estão sendo desenvolvidos para coletar dados sobre os clientes, demografia (idade, sexo, nível de rendimentos) e preferências.

Segundo Kotler (2000), as empresas estão usando o *data mining* para obter uma grande quantidade de informações sobre seus clientes, incluindo não apenas seus endereços, mas também suas transações e dados muito preciosos sobre idade, tamanho da família, renda e outras informações demográficas. Assim garimpar cuidadosamente esses dados possibilita à empresa se beneficiar de várias maneiras, tais como: saber quais clientes podem estar prontos para uma oferta de melhoria de produtos, saber quais clientes podem comprar outros produtos da empresa, saber quais clientes são os melhores para uma oferta especial, saber quais clientes têm o maior valor ao longo do tempo e dar-lhes maior atenção e vantagem e saber quais clientes têm maior probabilidade de serem perdidos e agir preventivamente para evitar que isso ocorra.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) definem que as ferramentas de *data mining* identificam em um único passo padrões que antes estavam ocultos. Um exemplo é a análise de dados de vendas a varejo para identificar produtos aparentemente não-relacionados, mas que muitas vezes são adquiridos juntos, por exemplo, fraldas para bebês e cerveja.

No estudo de Laudon e Laudon (2000) é citado o caso do Royal Bank que criou um sistema de *portfolio* de clientes que apresenta a informação de

risco de crédito diretamente aos gerentes em forma de gráfico. Esse sistema utiliza dados da base de dados central da empresa, porém apresenta uma interface amigável com facilidades de navegação, classificação, relatórios e impressão.

Finalmente, segundo Davenport, Marchand, e Dickson (2004), uma nova era de conexão entre empresa e cliente está surgindo, em grande parte graças à Internet. O desafio das empresas é aprenderem sobre as preferências dos clientes e serem ativas em suas ofertas, sem invadirem a privacidade. Ao mesmo tempo, os clientes têm a oportunidade de estar mais intimamente conectados à cadeia de distribuição dos produtos; eles podem personalizar ofertas e servir a si próprios.

#### 5.2.4.3 Fidelização de clientes

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), a TI pode ajudar a criar banco de dados sobre os clientes existentes. Depois que os dados forem armazenados eletronicamente, eles podem facilmente ser acessados e classificados por qualquer categoria desejada, para envio de mala direta e de *e-mails* ou para *telemarketing*.

Em Laudon e Laudon (2000) encontra-se que aumentar serviços ao consumidor, fazer o atendimento ao cliente a prioridade número um, irá aumentar a qualidade do produto e do serviço. A *Pizza Hut* criou um sistema de pesquisa da satisfação do cliente. Assim, ela consegue entrevistar cada cliente que faz um pedido por telefone identificando e corrigindo os eventuais problemas. Essa ferramenta permite aumentar a satisfação dos clientes, além de mantê-los na base da empresa ao invés de perdê-los para os concorrentes.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que é essencial para as empresas, hoje em dia, conhecer seus clientes e tratá-los como reis. Os novos e criativos produtos e serviços, promoções de sucesso e excelente serviço ao cliente estão se tornando uma necessidade para muitas empresas.

Por fim, Kotler (2000) afirma que para aprofundar a fidelidade do cliente as empresas podem desenvolver interesse e entusiasmo lembrando as preferências do cliente, enviando os brindes apropriados, cupons de desconto e literatura de interesse. Para isso, as empresas devem investir em *hardware*, de banco de dados, programas analíticos, *links* de comunicação e pessoal habilitado em informática.

#### 5.2.4.4 Prospecção de clientes

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), todas as empresas precisam saber quem são seus clientes. A TI pode ajudar a criar bancos de dados sobre clientes em potencial. Hoje em dia, é possível comprar listas informatizadas de diversas fontes. Os dados dos clientes são armazenados em um banco de dados da empresa ou em banco de dados especiais de marketing, para análise e uso futuros.

Diversos varejistas nos Estados Unidos e no Brasil pedem para os clientes apenas informarem o CEP do seu endereço de moradia. Dessa forma, eles não se envolvem em questões de privacidade, mas reúnem informação valiosa sobre a localização do cliente. Eles podem até mesmo casar a informação geográfica com os artigos adquiridos, a fim de fazer uma análise de vendas e tomar diversas decisões de marketing. Por exemplo, um software chamado sistemas de informação geográfica (GIS) usa mapas pré-armazenados com diversos níveis de detalhamento. Com esse software, os varejistas podem aprender muito sobre os clientes e concorrentes da empresa e podem testar diversas estratégias, tais como decisões sobre onde abrir novas filiais e lojas.

Kotler (2000) define que para identificar clientes potenciais muitas empresas geram indicações de vendas anunciando seus produtos ou ofertas. Os comerciais contêm um recurso de resposta, como um formulário ou linha telefônica gratuita. O banco de dados é constituído a partir dessas respostas. A empresa seleciona do banco de dados os melhores clientes potenciais e em



seguida entra em contato com eles por correio, telefone ou visita pessoal, em uma tentativa de convertê-los em clientes.

Para decidir que clientes devem receber uma oferta em particular as empresas estabelecem critérios descrevendo o cliente-alvo ideal para uma oferta. Em seguida, vasculha-se bancos de dados atrás daqueles que mais se aproximam do tipo ideal. Empresas com a *Limited*, a *Federal Express*, o *Bank of América* e a *US West* estão criando agora vastos *data warehouses* que lhes permitem determinar os clientes rentáveis e os não-rentáveis. Eles manipulam os dados para comparar os custos do complexo mix de marketig e dos serviços necessários para reter cada cliente com o lucro que eles podem produzir.

#### 5.2.4.5 Segmentação

Kotler (2000) define um segmento de mercado em um grande grupo que é identificado a partir de suas preferências, poder de compra, localização geográfica, atitudes de compra e hábitos de compra similares. Por exemplo, uma empresa automobilística pode identificar quatro segmentos gerais: compradores de automóveis que desejam basicamente um meio de transporte, alto desempenho, luxo ou segurança. Kotler (2000) também destaca a vantagem do comércio eletrônico com relação a segmentação de clientes. Com a capacidade que os computadores têm de segmentar e selecionar as informações recebidas pela Internet, as empresas podem personalizar suas campanhas de vendas e até mesmo os seus produtos. O site da *CNN* permite que as pessoas criem perfis pessoais de seus interesses em notícias e os atualiza de quinze em quinze minutos. Assim a oferta é personalizada de acordo com o perfil de cada consumidor.

Em Turban, Mclean e Wetherbe (2004) encontra-se que os lojistas podem descobrir o que as pessoas fazem enquanto visitam suas lojas, utilizando câmaras de vídeo para isso. Da mesma forma, um de rastreamento pode descobrir o que as pessoas fazem em uma loja virtual. Essa tecnologia fornece informação em tempo real para o marketing e também é usada no

comercial móvel. Ofertas de produtos personalizados podem ser feitas baseadas em onde o cliente passou a maior parte do tempo e o que ele comprou. Uma abordagem semelhante é usada em esforços de venda cruzada baseados na *Web*, nos quais se faz propaganda de produtos correlacionados. Por exemplo, se compra-se um carro, também receberá-se automaticamente uma oferta de seguro para o veículo.

Os autores também destacam o sistema de marketing que coleta número de vendas que podem ser classificados de diversas maneiras permitindo a detecção antecipada de problemas e oportunidades e pesquisa de tendências e relações. Por exemplo, se as vendas de um certo produto mostram uma queda constante em determinadas regiões, mas não em outras, a empresa precisa investigar essa região com problemas. Da mesma forma, o aumento das vendas de um novo produto, e que se sobressaia nas estatísticas, indica que ali pode haver uma oportunidade. Esse aplicativo demonstra como a tomada de decisão depende do sistema de marketing. Além disso, pode-se usar *data mining* para encontrar relações e padrões em grande bancos de dados.

Por fim, os mesmos autores destacam o banco de dados de transações de marketing (MTD). Assim definem:

Para se alcançar sucesso no marketing hoje em dia é preciso um novo tipo de banco de dados, voltado para o direcionamento de mensagens personalizadas de marketing em tempo real. Esse tipo de banco de dados proporciona o meio mais eficiente de capturar informação sobre preferências e necessidades de clientes. Ele também é chamado banco de dados de transações de marketing (MTD). A maioria dos bancos de dados usual é estática: eles simplesmente coletam e armazenam informações sobre os clientes. Eles se enquadram nas seguintes categorias: bancos de dados de operações, *data warehouse* e banco de dados de marketing. O MTD combina muitas características desses bancos de dados e de fontes de dados de marketing, formando um novo banco de dados que permite aos profissionais de marketing fazer personalização em tempo real e direcionar cada interação com os clientes. (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, p. 417)

#### 5.2.4.6 Concorrência

McGee e Prusak (1994) esclarecem que o professor Michael Porter, da Harvard Business School, desenvolveu a abordagem mais amplamente aceita para a elaboração de uma estratégia competitiva, que tem sido aplicado por diversas empresas no mercado e vem se candidatando como uma abordagem de uso comum para a definição de estratégias. Eles sugerem que uma estratégia eficaz deve levar em consideração não apenas as ações e reações dos concorrentes diretos, mas também os papéis dos fornecedores e clientes, e produtos alternativos que satisfaçam a mesma necessidade básica e a previsão de que recém-chegados (talvez com capacitações diversas) entrem na disputa.

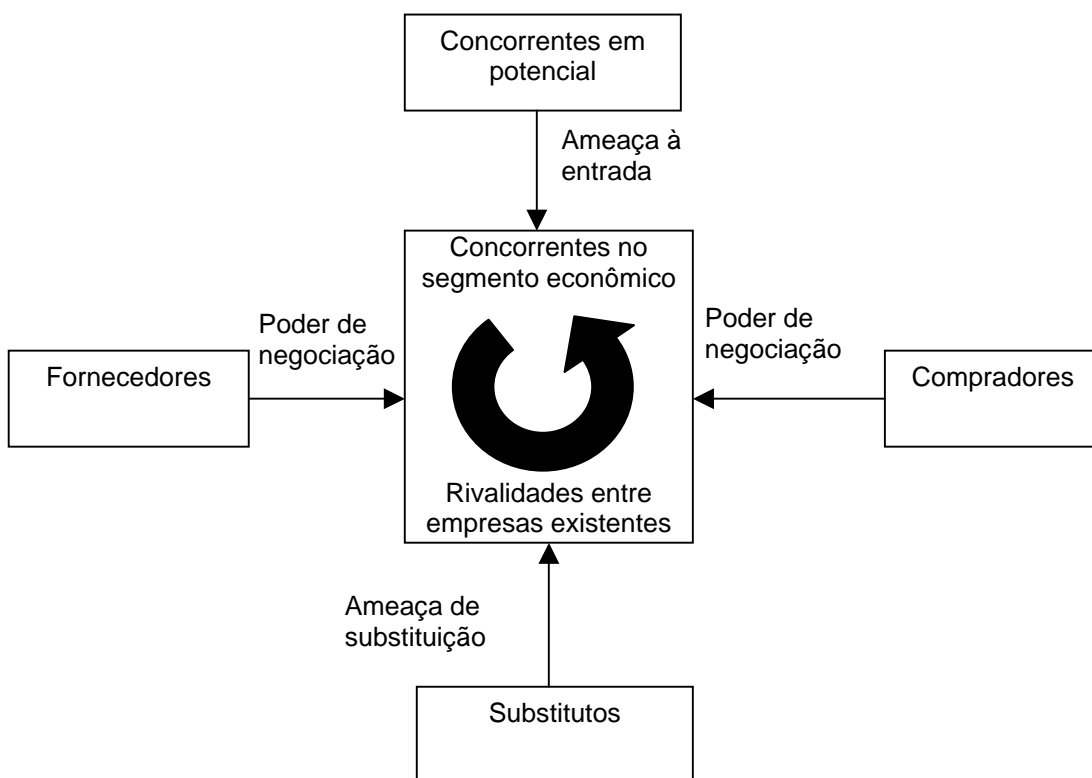


Figura 3 – Modelo de Porter – Forças Competitivas  
Fonte: Mc Gee e Prusak (1994)

A força do Modelo de Porter do ponto de vista da informação é encorajar os executivos a considerarem claramente uma gama mais ampla de informação estratégica do que aquela que tipicamente existe na maioria das empresas. Tradicionalmente, os executivos têm considerado a concorrência em termos de rivais dentro de um segmento de negócio existente – fornecedores de competindo com outros fornecedores de , vendedores de seguros de vida com outros vendedores de seguro de vida, e assim por diante. Esse modelo sugere que os executivos devem levar em conta os produtos alternativos que existam atualmente e os que poderão surgir para satisfazer as necessidades dos clientes, e a possibilidade de que novos concorrentes ou empresas até o momento em segmentos de atuação diversos possam penetrar nos mercados da empresa. Além disso, o modelo acrescenta a consideração de importantes fornecedores de recursos, incluindo-se “a mão-de-obra” como um fator na equação competitiva. A informação competitiva, portanto, engloba muito mais do que a simples informação sobre concorrentes.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) também destacam o Modelo de Forças Competitivas de Porter. Para eles, esse modelo tem sido largamente utilizado no desenvolvimento de estratégias, visando aumentar a margem competitiva das organizações. Demonstra, igualmente, como se utiliza a TI para melhorar a competitividade das empresas. Após a explicação do enfoque atual do ambiente competitivo empresarial, analisa-se a atuação dos sistemas empresariais nesse ambiente.

Na mesma obra, está analisado o caso da empresa norte-americana *Frito-Lay*:

Os funcionários da empresa coletam diariamente informações de campo sobre venda, loja por loja, ao longo dos Estados Unidos e em vários outros países. A empresa é alimentada eletronicamente com essa informação. Mesclando essa montanha de informações de linha de frente com os dados de cada estágio da cadeia de valor, os gerentes da *Frito-Lay* ficam em condições de melhor determinar os níveis de entrada de matérias-primas, alocar a atividade de produção da empresa de acordo com a capacidade produtiva disponível e planejar os roteiros de transporte de produção com vistas à obtenção da cobertura mais adequada das áreas do mercado. Pelo acompanhamento constante e atento das práticas dos concorrentes, a *Frito-Lay* consegue adotar decisões quase sempre adequadas em matéria de preços e estocagem. Os funcionários da empresa coletam igualmente informação sobre as vendas e promoções dos produtos da concorrência ou a respeito de novos produtos

lançados pelos competidores em locais selecionados. Essa informação habilita a companhia a satisfazer padrões locais de demanda com a realização de promoção de venda mais adequada. Com isso, a *Frito-lay* consegue otimizar margens de lucro e reduzir custos de armazenagem sem perda de continuidade. A mesma informação pode ser igualmente usada para identificar e reagir a pressões ambientais e forças competitivas. (TURBAN, MCLEAN E WETHERBE, 2004, p. 101)

Laudon e Laudon (2000) definem que a promessa de um sistema empresarial é a de entregar uma nova gama de potencialidades de negócios para a empresa e seus gerentes. As empresas devem estar aptas a otimizar seu negócio baseadas no conhecimento real das operações da própria empresa; entrada em novos negócios antes dos concorrentes, saída de linhas de produtos e produtos menos lucrativos antes dos concorrentes; e desestabilizar o atual ambiente competitivo trocando as regras do jogo, oferecendo produtos com a mais alta qualidade por preços mais baixos que os produtos de baixo preço da concorrência.

Todavia, o que os próprios autores afirmam que ocorre na realidade é um cenário um pouco diferente da promessa. Já que as tecnologias de sistemas empresariais podem ser adquiridas por qualquer um dos competidores, eles não irão representar uma vantagem competitiva. No entanto, a utilização dos sistemas empresariais para alcançar uma melhor compreensão das operações da empresa e dos clientes é o único investimento que não pode ser facilmente duplicado pelos concorrentes. Assim, ao final de tudo o único investimento estratégico acaba sendo o conhecimento e a informação indisponíveis para os concorrentes. O desafio proposto pelos sistemas empresariais é como ensinar os gerentes a usar a informação disponível para eles. As empresas devem não alcançar os benefícios estratégicos de um sistema empresarial se utilizarem como modelo de integração as soluções genéricas provenientes dos pacotes de produtos oferecidos pelos desenvolvedores de sistemas.

#### 5.2.4.7 Produto

Para Davenport, Marchand, e Dickson (2004), a TI deve apoiar a inovação no desenvolvimento de novos produtos e serviços e facilitar o crescimento e as novas iniciativas. Muitas empresas estão investindo em sistemas de projeto assistido por computador, que estão sendo interligados a bases de conhecimentos e experiências de negócio. Algumas estão dando um passo à frente e usando a Internet para se conectar a parceiros comerciais externos e clientes importantes.

Kalakota e Robinson (2002) alertam que à medida que o poder do comprador aumenta e o tempo de atenção a ele diminui, as empresas lutam para aumentar o número de produtos e serviços ofertados e para adequá-los ao cliente. Os varejistas que estão na Internet triunfam sobre as empresas *brick-and-mortar* em uma área: seleção empolgante do produto. Induzindo os consumidores a deixar seu perfil de informações, rastreando o movimento do clique do cliente e segmentando suas preferências, esses varejistas têm acesso a muitos mais dados de clientes do que os varejistas tradicionais. Esses dados podem ser usados para personalizar a experiência de cada comprador, como um *e-mail* de alerta sobre uma nova mercadoria pela qual se interessarão, ou sobre confecções que estejam dentro dos gostos e preferências dos consumidores.

Analisando sob o mesmo aspecto, o da Internet, Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que o comércio eletrônico possui programas de computador que ajudam os usuários a executarem tarefas rotineiras, pesquisar e recuperar informação, dar suporte a decisões e atuar como consultores especialistas. Tais programas são chamados de agentes inteligentes. Eles cruzam pessoas com preferências (perfis) conhecidas com produtos afins, utilizando para tanto a tecnologia chamada de filtragem cooperativa.

Depois de analisado o cruzamento das informações dos consumidores com as informações de consumo, surge a contribuição da TI para o lançamento de novos produtos e serviços. McGee e Prusak (1994) entendem que a

tecnologia da informação propicia novas alternativas para a elaboração de processos que criam e oferecem produtos e serviços. A informação representa uma das ferramentas mais importantes e maleáveis a serem utilizadas pelos executivos para diferenciar produtos e serviços. Em alguns casos, a informação é o próprio produto.

Para Laudon e Laudon (2000) dentre as principais promessas dos sistemas empresariais, está a habilidade de prever novos produtos e construí-los e desenvolvê-los de acordo com o surgimento da demanda. Na mesma linha, Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que o lançamento de novos produtos e melhores serviços pode custar caro e ser bastante arriscado. Uma pergunta que se deve fazer a respeito de um novo produto ou serviço é se ele irá vender. Uma resposta adequada requer análise, planejamento e previsão cuidadosa, o que pode ser realizado com a ajuda da TI, em virtude do grande número de fatores determinantes e das incertezas que podem estar envolvidas no processo.

No que diz respeito a performance dos produtos e suas respectivas receitas para a empresa, O'Brien (2002, p. 177) afirma:

Os gerentes de vendas precisam planejar, monitorar e apoiar o desempenho dos vendedores em suas organizações. Por isso, na maioria das empresas, sistemas computacionais produzem relatórios de vendas que as analisam por produto, linha de produtos, cliente, tipo de cliente, vendedor e território de vendas. Esses relatórios ajudam os gerentes de marketing a monitorar o desempenho das vendas dos produtos e dos vendedores e os ajudam a desenvolver programas de apoio para aumentar os resultados das vendas. Os gerentes de produto precisam de informações para planejar e controlar o desempenho de produtos específicos, linhas de produtos e marcas. A análise por computador pode fornecer informações de preço, receita, custo e crescimento para produtos existentes e desenvolvimento de novos produtos.

Laudon e Laudon (2000) exibem o caso da *Sutter Home Winery* que utilizam um sistema de informações combinado com dados externos de inteligência, dados da Internet e dos pontos de venda sobre as compras do cliente. Dessa forma, os executivos conseguem identificar qual produto vende mais e o porquê disso, o desempenho dos produtos recém-lançados, entre outras informações importantes.

#### 5.2.4.8 Promoção

O'Brien (2002, p. 177) assegura que:

Os gerentes de marketing tentam maximizar as vendas aos custos mais baixos possíveis para a propaganda e a promoção. Os sistemas de informação de marketing utilizam informações de pesquisa de mercado e modelos de promoção para ajudar a (1) selecionar mídias e métodos promocionais, (2) alocar recursos financeiros e (3) controlar e avaliar resultados de várias campanhas de propaganda e promoção. O sistema INFOSCAN, da *Information Resources Incorporated (IRI)*, por exemplo, monitora as vendas de mais de oitocentos mil produtos por seu código universal de produto (UPC) para mais de setenta mil domicílios americanos em mais de duas mil e quatrocentas lojas de varejo. O INFOSCAN mede o efeito de táticas promocionais como descontos de preço, ofertas de cupons e promoções de ponto de compra. Em seguida, os modelos de marketing do INFOSCAN produzem previsões de vendas e outras análises de estratégia de marketing.

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) também asseguram o benefício da TI à promoção quando dizem que quando os gerentes precisam tomar decisões sobre propaganda e outras iniciativas de marketing, eles muitas vezes necessitam saber qual o percentual de lucro de determinados produtos, serviços ou clientes. Para obter esse tipo de informação, eles acessam sistemas informacionais de contabilidade, nesse caso.

Por fim, Kotler (2000) afirma que os profissionais de marketing podem analisar os tipos de pessoa que se aproveitam das promoções, o que elas compram antes da promoção e como os consumidores se comportam em relação à marca e às outras marcas. Tais informações podem ser obtidas através de sistemas de dados disponíveis em empresas com a *Information Resources Inc.* e a *Nielsen Merdia Research*. O autor ainda destaca três sistemas de apoio à decisão de marketing relacionados a propaganda e promoção de vendas. São eles: *Mediac*, *Promoter* e *Adcad*. O *Mediac* é um modelo que auxilia um anunciante a comprar mídia por um ano. O modelo de planejamento de mídia inclui delineamento de segmentos de mercado, estimativa de potencial de vendas retornos marginais reduzidos, esquecimento, questões de definição do momento oportuno e planilhas de mídia de concorrentes. O *Promoter* avalia promoções de vendas determinando vendas



básicas (aquelas que aconteceriam sem a promoção) e medindo o aumento sobre essas vendas esperadas associado à promoção. Por fim, o *Adcad* recomenda o tipo de anúncio (humorístico, retratos da vida e assim por diante) a ser veiculado, a partir das metas de marketing, das características do produto, do mercado-alvo e da situação em relação a concorrência.

#### 5.2.4.9 Preço

Kotler (2000) afirma que as empresas lidam com a determinação de preços de várias maneiras. Nas pequenas empresas, os preços são freqüentemente determinados pelo seu dirigente. Nas grandes, a determinação de preços é realizada por gerentes de divisão e de produto. E até mesmo nessas organizações a alta administração determina os objetivos e as políticas gerais de determinação de preços e freqüentemente aprova os preços determinados pelos níveis mais baixos na hierarquia gerencial. Em setores em que a determinação de preços é um fator-chave (como os setores aeroespacial, ferroviário e de petróleo), as empresas freqüentemente dispõem de um departamento para realizar essa tarefa ou para auxiliar na sua execução. Esse departamento é subordinado ao departamento de marketing, ao de finanças ou à alta administração. Outros que exercem influência sobre a determinação de preços são gerentes de vendas, gerentes de produção, gerentes financeiros e contadores.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), esta é uma decisão importante da empresa, pois determina a competitividade e a lucratividade. O departamento de marketing pode querer reduzir os preços para aumentar a participação de mercado, mas os departamentos de finanças e contabilidade devem verificar os custos relevantes com o objetivo de fornecer diretrizes para essas reduções de preços. Os modelos de apoio à decisão podem facilitar a precificação de produtos. Os setores de contabilidade, finanças e marketing, apoiados por integrado e *intranets*, podem unir-se na tarefa de definir preços adequados para os produtos.

O volume de vendas basicamente depende dos preços dos produtos ou serviços, assim, o preço é um dos fatores determinantes do lucro. A precificação é uma decisão difícil, e os preços poderão ter que sofrer freqüentes alterações. Por exemplo, devido a uma alteração de preço na concorrência, uma empresa poderá ter que ajustar seus preços ou tomar outras medidas. Dessa maneira, muitas empresas estão usando o processamento analítico *online* (OLAP) para dar apoio à precificação e a outras decisões de marketing. Os mecanismos de computação, baseados na *Web*, permitem aos clientes escolherem um fornecedor que possua o preço que desejam pagar; eles também permitem aos fornecedores ver como seus preços estão em relação aos da concorrência.

#### 5.2.4.10 Distribuição

Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que uma gestão adequada de cadeia de suprimentos e dos estoques exige coordenação entre todas as atividades e elos da cadeia. Uma boa coordenação proporciona um fluxo normal e sem atrasos dos materiais a partir dos fornecedores até fabricantes e consumidores, permitindo trabalhar com estoques baixos e custos reduzidos. Tanto fornecedores quanto compradores precisam participar coletivamente no projeto ou na reformulação da cadeia de suprimentos para alcançar os objetivos comuns a ambas as partes. Dessa maneira, é indispensável haver um sistema funcional de comunicação entre os parceiros de negócios. O fluxo dinâmico de informação entre os elos das cadeias de suprimentos aumenta consideravelmente a sua eficiência. Por exemplo, informações de pontos de venda eletrônicos podem ser transmitidas uma vez por dia, ou em tempo real, para as centrais de distribuição, fornecedores e transportadores. Com isso, as empresas se capacitam a manter níveis ótimos de estoques.

Para os autores, as empresas podem distribuir seus produtos e serviços por meio dos diversos canais de entrega disponíveis. Por exemplo, uma empresa pode usar lojas próprias ou distribuidores. Além disso, a empresa

precisa decidir qual meio de transporte (trem, avião, navio ou caminhão) irá utilizar. As entregas podem ser feitas por ela própria, por transportadora ou por empresa de entrega subcontratada. Frequentemente, utilizam-se modelos de sistemas de apoio à decisão baseados na *Web* para dar apoio a esse tipo de decisão. Depois que os produtos estão nos canais de distribuição, as empresas precisam monitorá-los e rastreá-los, pois somente os prazos de entrega rápidos e confiáveis garantem uma alta satisfação do cliente e fazem com que ele volte a comprar da empresa.

Laudon e Laudon (2000) destacam que os sistemas de informação tornam eficiente a gestão da cadeia de suprimentos através da integração do planejamento de vendas, previsão de vendas, requisição de material, processamento de pedidos, alocação de estoque, preenchimento de pedidos, serviços de transporte, recebimentos, faturamento e pagamento. Os sistemas empresariais, que estão focados internamente no negócio da empresa, podem se expandir para fora dos limites da organização coordenando-se, assim, com os outros integrantes da cadeia de suprimentos. Os sistemas de informação em gestão da cadeia de suprimento não apenas reduzem os custos de estoques, como também entregam o produto ou serviço mais rápido ao consumidor final.

Os mesmos autores citam o caso do *Baxter Healthcare International*, fornecedor de remédio para diversos hospitais americanos. Através da instalação de terminais de computadores pelos corredores dos hospitais, a *Baxter* tornou dispensável a necessidade de ligação telefônica para realização do pedido de compra. Dessa maneira, o pedido é feito via sistema, que se encontra nesses terminais, e ele gera ordens de despacho, faturamento, cobrança e informação de estoque. Assim, os clientes conseguem ter uma informação precisa sobre a data estimada de entrega do produto. Com mais de oitenta centros de distribuição nos Estados Unidos, a *Baxter* faz entregas diárias de seus produtos e, frequentemente, após algumas horas depois receber o pedido.

Na mesma linha, Kalakota e Robinson (2002) destacam que, em alguns casos, os requisitantes de pedidos de compras são notificados via *e-mail* sobre

a situação de pedidos, inclusive se ele foi aprovado ou não, o reconhecimento do pedido pelo fornecedor e o estágio da remessa desse pedido. Na maioria dos casos de aplicações de obtenção baseadas na *Web*, os requisitantes também podem ter acesso à informação sobre a situação do pedido *online* para uma visão geral detalhada do histórico do pedido.

Finalmente, Laudon e Luadon (2000) estabelecem que os sistemas de informação também proporcionam benefícios aos fornecedores. Eles podem, freqüentemente, monitorar as requisições de produtos, agendamento de produção e compromissos de seus clientes que vão contra seus próprios compromissos para assegurar-se de possuir estoque disponível quando necessário. À medida que esses sistemas estiverem funcionando perfeitamente, a sua eficiência e conveniência irá desencorajar os clientes a trocarem para os concorrentes.

### **5.2.5 Produtividade**

Laudon e Laudon (2000) afirmam que na análise do projeto de um sistema de informação, os custos tendem a acontecer antecipadamente, quando do desenvolvimento e execução do projeto, e tendem a ser tangíveis. Já os benefícios são mais perceptíveis a longo prazo, tendo seu maior volume de ganhos em intangíveis, porém apresentando também ganhos tangíveis. Dentre estes, encontra-se o aumento da produtividade.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), é necessário algum tempo para aprender-se a lidar com um novo . Assim, a produtividade cai durante a fase inicial de aprendizado e depois aumenta no prazo de um ano ou mais. Ou seja, tarefas realizadas nesses sistemas tendem, a longo prazo, a serem mais produtivas, por serem realizadas em menor tempo, do que tarefas realizadas foras desses sistemas informacionais.

Todavia, os autores destacam que é preciso avaliar se o novo formato de atividade está realmente sendo produtivo. Para isso, lembra-se que

produtividade compreende fazer mais com menos recursos. Ou seja, se o custo para a implantação de um determinado sistema é maior que seus respectivos benefícios, este sistema não apresenta produtividade. Os mesmos autores destacam três problemas comuns na análise de produtividade de um determinado sistema: problemas de dados e de análise escondem os ganhos de produtividade, perdas em outras áreas anulam os ganhos de produtividade e, por fim, os custos ou perdas anulam os ganhos de produtividade.

Sob o aspecto do primeiro problema, o que mais afeta a produtividade de um sistema é a má qualidade dos dados. Seja por sua falta ou pela incapacidade do operador que realiza o *input*, o resultado final será afetado e não será em razão do sistema.

Já na análise do segundo problema, o que é muito comum, dentro das organizações, é o desenvolvimento pioneiro de algumas áreas em detrimento de outras, gerando um resultado nulo na análise global. Ou seja, os ganhos obtidos com os sistemas em algumas áreas são anulados pelas perdas em outras.

A última hipótese, apontada pelos autores, é a de que a própria TI não geraria ganhos de produtividade. Isso parece um tanto quanto insólito pois põe em cheque as grandes quantias despendidas pelas empresas em torno dos sistemas de informação ao longo das últimas décadas. Mesmo assim, segundo pesquisa efetuada por Strassmann (*apud* Turban, Mclean e Wetherbe, 2004), não foi identificada nenhuma correlação entre os gastos das empresas em tecnologia da informação e sua lucratividade.

Por fim, segundo Davenport (1998), a ecologia informacional, que prescreve uma estruturação menos rígida para a informação, é muito mais apropriada para gerenciar informações de todos os tipos. Assim, o autor defende que não apenas os dados que passam por uma tela de computador devem ser considerados.

### 5.2.6 Gestão da Informação

Segundo McGee e Prusak (1994), embora a informação seja um ativo que precisa ser administrado da mesma forma que os outros tipos de ativo, representados pelos seres humanos, capital, propriedade e bens materiais, ela representa uma classe particular dentre esses outros tipos de ativo. Os conhecimentos relativos ao gerenciamento de finanças e operações vêm sendo acumulados e ensinados por mais de um século. Todavia, os conhecimentos sobre o gerenciamento da informação apenas recentemente começaram a ser reunidos, segundo aponta o mesmo estudo. Para Davenport, Marchand e Dickson (2004), a gestão da informação continua a ser pesquisada e atualmente, em alguns casos, é tratada ou faz parte de temas como inteligência da informação, qualidade da informação, gestão de conhecimento, compartilhamento de informação, qualidade da informação e inteligência de negócios (*Business Intelligence* - BI). Modelos estruturados de gestão da informação são recentes e estão ligados diretamente à estratégia da empresa.

Davenport (1998) afirma que os executivos têm nas informações verbais a sua principal fonte. Estas correspondem a cerca de dois terços das informações que são usadas. A maior parte dessas informações provem de contatos pessoais; o restante, de conversas telefônicas. No outro terço, encontra-se a informação estruturada, que em grande parte vem de documentos sobre o ambiente externo, de pesquisas de mercado a revistas do setor industrial, etc.

A seguir, serão apresentados os principais tópicos referentes à gestão da informação. Dessa forma, tipos de informação, localização, visualização e tratamento de dados são os tópicos que serão analisados.

### 5.2.6.1 Tipos de Informação

Um estudo concluiu, segundo Davenport (1998), que, embora os administradores tenham acesso a uma boa gama de informações, a maioria presta atenção a um único tipo – financeiro, operacional ou mercadológico. Ou seja, àquele que esclareça melhor as incertezas estratégicas da organização. Nesses casos, há pouco sentido em administrar diversos tipos de informação, uma vez que ninguém as usará.

No que tange a tipos de informação que podem ser obtidas a partir de um *data mining*, Turban, Mclean e Wetherbe (2004) e Edelstein (*apud* Laudon e Laudon, 2000) destacam cinco tipos. O primeiro tipo é a classificação que deduz as características que definem um certo grupo, tais como clientes que foram perdidos para a concorrência. Por exemplo, empresas com as de cartão de crédito ou companhias telefônicas preocupam-se sobre a perda de clientes freqüentes. A classificação pode ajudar a descobrir as características dos clientes que estão dispostos a sair da empresa e pode prover um modelo para ajudar os gerentes a descobrir quem são esses clientes e assim eles podem desenvolver campanhas para a retenção desses clientes. O segundo tipo é o agrupamento, que identifica grupos de itens que compartilham uma determinada característica. O agrupamento difere da classificação pelo fato de não haver características pré-definidas. Uma ferramenta de *data mining* irá descobrir diferentes grupos dentro dos dados, tais como encontrando grupos de afinidade para cartões de banco ou dividindo a base de dados em grupos de consumidores baseados em aspectos demográficos ou tipos de investimento pessoal. A associação aparece como o terceiro tipo. Ela identifica relações entre eventos que ocorrem ao mesmo tempo, como, por exemplo, o conteúdo de uma cesta de compras. Assim, um estudo de padrões de compra de supermercado pode revelar que quantos milhos de pipoca são comprados, um refrigerante de cola é comprado em sessenta e cinco por cento das vezes, mas quando há promoção, o refrigerante é comprado em oitenta e cinco por cento das vezes. Com essa informação, os executivos podem tomar melhores

decisões porque eles terão aprendido sobre a lucratividade de promoções. O quarto tipo de informação é a seqüência, a qual é semelhante à associação, exceto que a relação existe por um determinado prazo. Por exemplo, visitas repetidas ao supermercado ou uso de um produto de planejamento financeiro. Pode-se, também, identificar-se que se uma casa é comprada, um refrigerador será comprado dentro de duas semanas em sessenta e cinco por cento dos casos e um forno será comprado dentro de um mês, cerca de quarenta e cinco por cento das vezes. Por fim, o quinto tipo de informação é a previsão. Ela calcula os valores futuros com base em padrões existentes em grandes conjuntos de dados, como, por exemplo, a previsão da demanda. Ela usa as séries existentes de valores para prever o que os outros valores irão ser.

Os mesmos autores afirmam que os dados e as informações atualmente podem apresentar diversas dimensões. Por exemplo, a administração da empresa pode estar interessada em examinar os números de vendas em uma determinada cidade por produto, por período de tempo, por vendedor e por loja (ou seja, cinco dimensões). Quanto mais dimensões estiverem envolvidas, mais difícil será apresentar essa informação em uma só tabela ou em um só gráfico. Por isso, é importante oferecer ao usuário uma tecnologia que lhe permita rapidamente acrescentar, substituir ou modificar as dimensões em uma tabela e/ou apresentação gráfica.

Já McGee e Prusak (1994) definem os tipos de informação conectadas à estratégia da empresa. Os autores separam as informações no âmbito da estratégia quanto a sua definição, execução e integração. Dentre esses tipos de informação observados, pode-se citar informações sobre o ambiente competitivo e informações sobre a organização que ajuda os executivos a identificarem tanto as ameaças quanto as oportunidades para a empresa e cria o cenário para uma resposta competitiva mais eficaz. No que tange à execução da estratégia, a tecnologia da informação oferece novas alternativas para a elaboração de processos que criam e oferecem produtos e serviços. Nesse tópico, os autores fazem uma associação direta da relação da TI com o desenvolvimento de novos produtos e serviços. Por fim, quando os autores associam informação com integração, eles avaliam que o *feedback* da



informação sobre desempenho é essencial para a criação de uma organização flexível na qual existe um constante aprendizado, buscando cumprir as estratégias estabelecidas em busca dos objetivos e, constantemente, avaliando-as para uma possível alteração de curso.

Davenport (1998) afirma que uma empresa pode enfatizar diferentes conteúdos informacionais em diferentes momentos de seu ciclo de negócios, à medida que ele evolui (ou, espera-se, cresça) ao longo dos anos. Dependendo do ramo, a estratégia de informação também pode se concentrar em algumas das seguintes áreas: obter informações sobre produtos dentro da empresa; usar a informação conseguida junto a fornecedores e parceiros; aperfeiçoar a informação logística, para melhorar a coordenação e o serviço a clientes; e por fim, conseguir melhores informações sobre funcionários existentes e potenciais, para lhes facilitar o crescimento, a manutenção ou novas contratações. O autor também afirma que as empresas, tipicamente, buscam trocar informações comuns para facilitar a comunicação entre as divisões, as funções e/ou processos de negócios.

Esses tipos de informação, supracitados, aliados ao Modelo de Forças Competitivas de Porter, irão encorajar os executivos a considerarem uma gama mais ampla de informações estratégicas do que aquela que, tipicamente, existe na maioria das empresas, segundo apontam Mc Gee e Prusak (1994). Turban, Mclean e Wetherbe (2004) também acreditam que o Modelo de Forças Competitivas de Porter tem sido largamente utilizado no desenvolvimento de estratégias, visando aumentar a margem competitiva das organizações. O modelo em si leva ao desenvolvimento de um modelo de informações estratégicas, contendo *insights* de não apenas da própria empresa, mas também do ambiente na qual se encontra inserida. Davenport (1998) complementa afirmando que, na maioria das empresas, raramente existe algum contato entre os sistemas de informação, a biblioteca e as funções competitivas de obtenção de informações. Um número ainda menor de empresas mantém contatos que podem ajudar a encontrar alguma coisa útil em meio às múltiplas fontes *online*, aos gráficos e aos bancos de dados.

#### 5.2.6.2 Localização

Conforme Davenport (1998) aponta, os defensores da informação estruturada em computadores acreditam que a informatização pode lidar com a inundação de papel, direcionar racionalmente o uso da informação, quantificar e distribuir com facilidade o conhecimento, e talvez até mesmo cortar custos com pessoal. Ainda segundo o autor, gasta-se muito em sistemas que não oferecem a informação certa ou que não são utilizadas.

Todavia, dentro dos sistemas informatizados existe o já comentado *data mining*. Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004), este automatiza o processo de localizar informações em grandes blocos de dados para fazer previsões. As perguntas que normalmente exigiriam uma intensa análise trabalhosa agora podem ser respondidas de forma rápida e direta a partir dos dados. Um exemplo típico de um problema de previsão é o marketing dirigido. O *data mining* pode utilizar dados de malas-diretas promocionais anteriores para identificar os alvos que irão responder às campanhas futuras com maior probabilidade.

Da mesma forma, Laudon e Laudon (2000) argumentam que avanços nas técnicas de *data mining* para grandes bancos de dados estão em terceiro lugar nos aspectos tecnológicos apontados pelos executivos, uma vez que eles permitem às companhias a encontrar mais informações detalhadas sobre indivíduos – empregados, clientes e clientes em potencial. Com o advento dos sistemas tecnológicos contemporâneos, as companhias podem reunir e combinar todos os pedaços das informações armazenadas no indivíduo através de computadores, de maneira muito mais fácil do que no passado.

### 5.2.6.3 Visualização

Mc Gee e Prusak (1994) definem as tarefas de classificação e armazenamento e a de tratamento e apresentação da informação como duas tarefas que ocorrem, freqüentemente, simultaneamente. Precisam ser planejadas como uma tarefa, embora possam ser entendidas e analisadas como um trabalho independente. Os autores destacam três pontos, como importantes e que são negligenciados, com freqüência devido a ênfase tecnológica dos sistemas. Esses pontos são, certificar-se de que o sistema está adaptado ao modo como os usuários trabalham com a informação; encarar a classificação da informação por vários ângulos; e não ignorar a dimensão do projeto. Neste último tópico, os autores atentam para que oferecer aos executivos enormes documentos impressos ou acesso a um banco de dados extremamente amplo sem indicar atalhos e instruções que facilitem uma resposta rápida não é um enriquecimento às informações, mas sim, um obstáculo.

Para Turban, Mclean e Wetherbe (2004, p.410):

As tecnologias visuais fazem das figuras algo muito valioso e tornam as aplicações de TI mais atraentes e compreensíveis para os usuários. A visualização de dados refere-se à apresentação dos dados por meio de tecnologias como imagens digitais, sistemas de informações geográficas, interfaces gráficas de usuários, tabelas e gráficos multidimensionais, realidade virtual, apresentações em 3D e animação. Os pacotes de *software* de visualização oferecem aos usuários recursos de exploração autodirigida e análise visual de grande quantidade de dados. Usando tecnologias de análise visual é possível localizar problemas que possam existir há anos, sem serem detectados pelos métodos-padrão de análise. As tecnologias de visualização também podem integrar-se para criar uma infinidade de apresentações (...). É mais fácil implementar a visualização dos dados quando os dados necessários estão em um *data warehouse*. Nossa discussão aqui centra-se basicamente nas seguintes técnicas de visualização de dados: multidimensionalidade, sistemas de informações geográficas, modelagem interativa visual e realidade virtual.

Conforme Negash e Gray (2003) a visualização é usada para criar um painel avançado no qual uma grande quantidade de informação é apresentada em uma única tela. Assim, a visualização explora o sistema visual humano a extrair informações dos dados; promove uma visão geral sobre um conjunto de

dados complexos; identifica estruturas, padrões, tendências, anomalias e relações com os dados; e assiste em identificar as áreas de interesse. Dessa forma, a visualização permite o analista de BI a utilizar a sua natural habilidade de visão espacial para determinar aonde maiores explorações devem ser feitas e aonde ações são necessárias.

#### 5.2.6.4 Tratamento de dados

Conforme visto anteriormente, através do estudo de Turban, Mclean e Wetherbe (2004), quanto mais dimensões estiverem envolvidas, mais difícil será apresentar essa informação em uma só tabela ou em um só gráfico. Por isso, é importante oferecer ao usuário uma tecnologia que lhe permita rapidamente acrescentar, substituir ou modificar as dimensões em uma tabela e/ou apresentação gráfica. Essas mudanças são chamadas “dissecação” dos dados. A tecnologia de dissecação, e outras manipulações desse tipo, é chamada multidimensionalidade. A principal vantagem da multidimensionalidade é que os dados podem ser organizados na forma preferida pelos gerentes, em vez de o serem na forma desejada pelo analista de sistemas. Além disso, é possível fazer diferentes apresentações dos dados, que podem ser arranjados e rearranjados de forma rápida e fácil.

Um gerente, por exemplo, poderá querer saber as vendas do produto M em uma determinada área geográfica, por vendedor específico, durante um determinado mês, em termos de unidades. Em cada caso, os usuários podem navegar por meio das inúmeras dimensões e níveis de dados por meio de tabelas e gráficos e então fazer uma rápida análise para encontrar desvios significativos ou tendências relevantes.

Laudon e Laudon (2000) estudam o caso da *Sutter Home Winery*, conforme mencionado anteriormente, e suas atividades relacionadas à coleta de dados de vendas nos pontos de comercialização. Afirmam que o pessoal de vendas que trabalhava com os distribuidores e revendedores proviam as

informações relacionadas aos produtos mais vendidos e o motivo e, ao mesmo tempo, informações com as ações dos concorrentes em preço e campanhas promocionais. Essas informações eram inseridas dentro de planilhas *Lotus* que podiam ser acessas pelos gerentes de vendas e pelos diretores da companhia, incluindo o presidente. Ocasionalmente, a empresa adicionava dados provenientes de grupos motivacionais e pesquisa de mercado, principalmente quando era lançado um novo produto. Os dados eram organizados e analisados usando AS/400 e base de dados PC, planilhas, reuniões de grupo, e ferramentas de suporte à decisão OLAP, tais como *Cogno's Power Play*. Os executivos da *Sutter* usam essas informações para decisões de curto e longo prazo, tais como previsões de vendas, campanhas de marketing e planos de investimento de capital. Davenport (1998) destaca o Grupo de Gerenciamento e Arquitetura Informacional, da *Standard Life*, que recomendou que a empresa aperfeiçoasse seus investimentos em tecnologia, implementando o Lotus Notes em diversas aplicações de distribuição de informações, para, por exemplo, ajudar a divulgar as pesquisas de mercado.

Na matéria contida na revista *Business Week* (2005) ([www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf), acesso em 14/05/06), é exibido um estudo do *Ventana Research*, o qual mostra que o *e-mail*, para setenta e quatro por cento das pessoas é o melhor meio para disseminação da informação. Assim, os aplicativos de *Business Intelligence* devem estar conectados com *e-mails* para facilitar o gerenciamento dos objetivos, previsões e planos da empresa. No mesmo estudo, a principal ferramenta adjunta ao BI, citada em 81 por cento dos casos, é habilidade do sistema exportar seus arquivos para o *Microsoft Excel*. Assim, as ferramentas de BI devem fornecer esta facilidade para assegurar o uso e reuso dos relatórios e suas respectivas informações.

Por fim, outros aplicativos também são utilizados em conjunto com os sistemas de suporte à decisão executiva. Turban, Mclean e Wetherbe (2004) afirmam que, inclusive, alguns sistemas de apoio à decisão (SAD) podem ser constituídos com ferramentas baratas, tais como o *Microsoft Excel*. Da mesma forma, as ferramentas de *data mining* podem ser combinadas com planilhas e

outras ferramentas de desenvolvimento de de usuário final, tornando relativamente fácil analisar e processar os dados garimpados.

### 5.2.7 Business Intelligence - BI

Citado anteriormente por McGee e Prusak (1994) com um dos graves problemas dos sistemas de informação, o excesso de informação prejudica, muitas vezes, os tomadores de decisão em uma organização. Esse problema, além de causar custo financeiro desnecessário, causa custo de tempo até se encontrar a informação desejada e relevante, causando, assim, o principal entrave à tomada de decisão. Com a necessidade criada de se encontrar apenas as informações relevantes, precisas e necessárias no interior dos sistemas de informação da empresa, surgiu a tecnologia do *Business Intelligence*, principalmente conhecido como BI. Segundo Hayes (apud Rauter e Vanti, 2005), o primeiro desenvolvimento de um sistema de *Business Intelligence* (BI) ocorreu em 1985, para a *Procter & Gamble Co.*, através da *Metaphor Computer System Inc.* que associava informações de venda aos dados obtidos no varejo.

Para Meister (2005), as potencialidades do BI, hoje, desviam ou eliminam os questionamentos que não podem ser respondidos pelos atendentes dos clientes. As análises dos clientes geram suporte e aprendizado pulverizado para soluções de auto-serviço dos clientes. O trabalho de inteligência competitiva com os clientes fornece noções sobre os clientes para os agentes e pessoal de vendas que, assim, podem identificar oportunidades de venda e fechar negócios. Para a revista *Business Week* (2005) ([www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf), acesso em 14/05/06), há uma tendência para a padronização dos processos organização adentro para alcançar uma única versão da verdade.

Delmater e Hancock (2001) afirmam que o BI é um software que facilita a análise e a tomada de decisão. Inclui uma gama de funções como busca refinada e relatórios, gráficos, processamento analítico *online* (OLAP), análises

estatísticas, previsões e mineração de dados. Segundo o site Datamonitor (2005) o BI é uma categoria de aplicativos e tecnologias usado para recolher, armazenar, analisar, relatar e prover acesso às informações para auxiliar os usuários a tomar melhores decisões. Assim, a informação correta será, de maneira segura, entregue à pessoa correta. Para Cameira (apud Rauter e Vanti, 2005), os sistemas de BI correspondem a uma evolução conceitual dos sistemas de apoio à decisão. Negash e Gray (2003) postulam que os sistemas de BI combinam recolhimento de dados, armazenamento de dados e gerenciamento do conhecimento por meio de ferramentas analíticas para apresentar informações complexas e competitivas aos planejadores e tomadores de decisões. Barbieri (apud Rauter e Vanti, 2005) compreende que BI é a utilização de variadas fontes de informação para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa, com a definição de regras e técnicas para a formatação adequada de grandes volumes de dados, visando transformá-los em depósitos estruturados de informações. Negash e Gray (2003) acreditam que o BI fornece e entrega informações no momento certo, na localidade certa, e da forma correta para assistir os tomadores de decisão. O objetivo é aumentar a qualidade e diminuir o tempo dos dados inseridos para o processo decisório, facilitando, assim, o trabalho gerencial. Dresner (apud Rauter e Vanti, 2005) conceitua *Business Intelligence* como um 'guarda-chuva conceitual' sobre o qual está abrigada uma variedade de tecnologias que auxiliam o usuário final a acessar e analisar fontes de informações quantitativas. Para Rauter e Vanti (2005) existe, ainda, uma enorme quantidade de dados, não integrados, muitos dos quais localizados fora da empresa (informações demográficas corporativas, arquivos de log da Web, entre outros) que se constituem em um desafio para o BI: organizar todos esses dados de diversas fontes em um único conjunto lógico que faça sentido e represente o negócio. As figuras 4 e 5 exemplificam os dados que são inseridos no BI com o intuito de gerar informações para basear decisões.

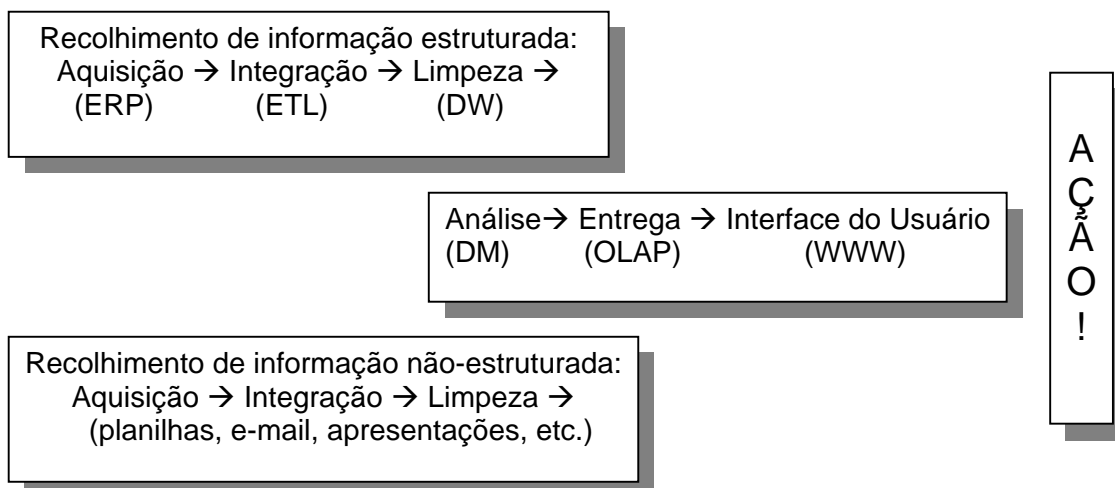


Figura 4 – Combinação de informação estruturada e não-estruturada no *Business Intelligence*  
Fonte: Negash e Gray (2003)

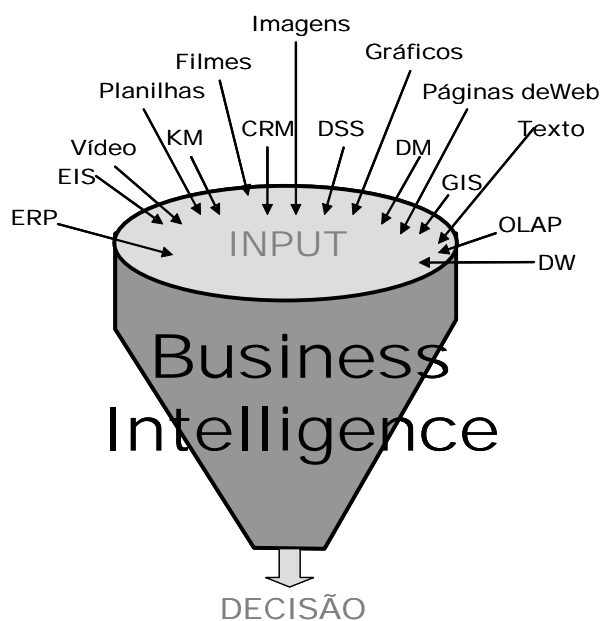


Figura 5 – Tipos de dados inseridos no BI  
Fonte: adaptado de Negash e Gray (2003)

Segundo Birman (apud Rauter e Vanti, 2005), sob o conceito de *Business Intelligence* existe um espectro de soluções de tecnologia que atendem algumas das necessidades vitais das organizações. Constitui-se em uma combinação de conceitos já conhecidos com uma evolução tecnológica capaz de assimilar rapidamente gigantescas massas de dados, com uma



apresentação de resultados através de gráficos, relatórios instantâneos, simulações flexíveis, informações estratégicas, tabelas dinâmicas e outras. Para Cody et al. (2002) o BI aplica funcionalidade, mensuração, e realidade aos modernos sistemas de gerenciamento de base de dados para construir grandes armazéns de dados, e para utilizar as técnicas de garimpagem de dados (*data mining*) para extrair vantagem competitiva a partir da vasta quantidade de dados disponíveis da empresa. Uma outra visão do conceito de BI é a de McGeever (apud Rauter e Vanti, 2005) a qual indica o tipo de informação que o administrador procura. Exemplifica-se com a análise da tendência das vendas, hábitos de compras e outras chaves de performance métricas de uma organização.

Kumar e Swarup (2001) apresentam um estudo focado do BI na área de seguros. Eles afirmam que as ferramentas de BI, tais como *data warehousing*, *data mining* e OLAP buscam um olhar refinado na cadeia de valor dos seguros e sugerem que o BI podem desempenhar um papel crucial em quase todas as etapas da cadeia. O BI ajuda a identificar o cliente certo para o nicho de mercado escolhido e analisa as razões para os atritos dos clientes. Ele ajuda o segurador a melhor gerir seus agentes e força de vendas e aumenta a efetividade das funções atuariais. O BI forma o componente mais crítico de reclamações dos gerentes, ajudando em detectar fraudes e estimando reclamações. Sob o ponto de vista de investimentos, ele pode ajudar a diminuir o risco do segurador através de modelos avançados de risco desenvolvidos por meio de ferramentas de *data mining*. Por fim, e mais importante, as ferramentas de BI ajudam os seguradores provendo informações cruciais dos clientes da empresa, o que pode semear um longo relacionamento do segurador com seus clientes.

Por outro lado, o olhar para os dados do passado está se tornando uma prática do passado. Conforme matéria veiculada na revista Business Week ([www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf), acesso em 14/05/06), as empresas, hoje em dia, estão aplicando o BI nos aplicativos operacionais, e estão expandindo-o de uma mera ferramenta de análise

estratégica para uma ferramenta de linha de frente nas operações da empresa. Em razão desta expansão, os trabalhadores da linha de frente recebem as informações que eles precisam enquanto estão tomando decisões sobre um produto, cliente, parceiro ou fornecedor, ao invés de recebê-las dois ou três dias após, de fato, a oportunidade ter passado.

Segundo a mesma matéria, o BI operacional, atualmente, foca-se em pequenos departamentos, com menos de vinte e cinco usuários, de acordo com um recente estudo da *Ventana Research*. O estudo sugere, entretanto, que a tecnologia em grandes departamentos, com mil ou mais usuários, crescerá rapidamente assim que as empresas reconhecerem o valor e ganharem confiança nela. Assim que as empresas expandirem o uso do BI operacional, elas irão necessitar uma nova filosofia de trabalho assim como uma nova tecnologia. As empresas necessitam tornarem-se processos, além de dados, centralizados e compreender como o dado flui através da extensa cadeia de valor. As pessoas apenas colocam todo o dado nos armazéns de dados e depois verificam o que ele pode fazer por elas.

O BI operacional foca-se em questões mais restritas, porém mais comuns, tais como: Estas transações são verdadeiras ou são fraudes? Deve-se estender o crédito a esse cliente? Dessa maneira, o uso do BI está se expandindo rapidamente para as telas dos executivos e para os sistemas baseados na Internet que acompanham o desempenho da empresa.

A partir dessa nova tecnologia, as decisões gerenciais passaram a ter suporte mais preciso e confiável em termos de informação. Meister (2005) afirma que o fator humano continua vital para tornar os benefícios proporcionados pelo BI em maior satisfação do consumidor. Em razão do conhecimento e experiência em suportar esse fator humano, os profissionais do ensino têm um grande papel em aproveitar os benefícios do negócio, a partir das atuais soluções de BI. O BI permite criar produtos mais adequados ao consumidor, através da apresentação dos seus respectivos perfis, hábitos de consumo e localização, por exemplo. Assim, mercados nos quais a concorrência é acirrada e as margens de lucro estreitas despontam como os

principais consumidores da tecnologia, atualmente. O mercado competitivo, o milionário número de clientes, as margens estreitas, a logística complexa e a grandeza de franquias e filiais são as características marcantes das empresas usuárias do *software*. A figura 6 exhibe a relação do BI com outros sistemas informatizados da empresa.

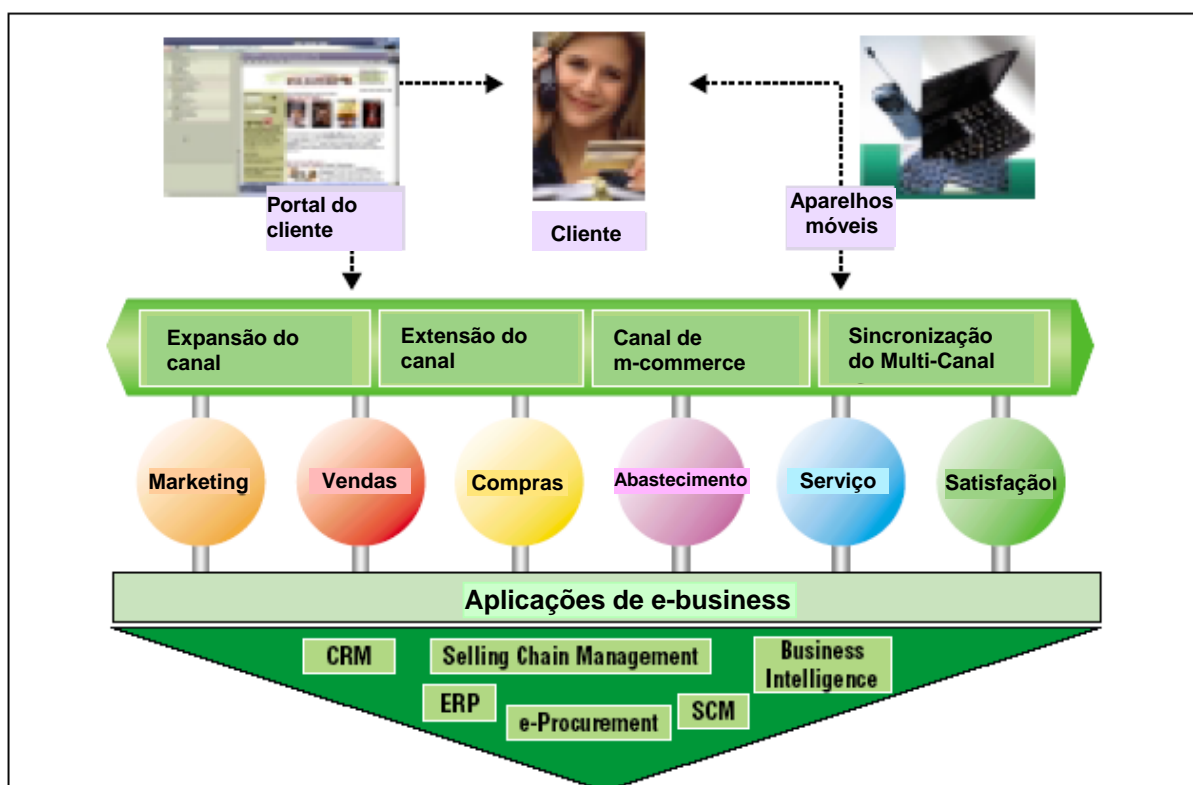


Figura 6 – Relacionado CRM com BI  
Fonte: adaptado de Kalakota e Robinson (2001)

De acordo com um estudo da *Ventana Research*, contido na matéria da revista *Business Week* (2005) ([www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf), acesso em 14/05/06), quarenta e oito por cento das pessoas que utilizam o BI acessam-no diariamente, enquanto que apenas quinze por cento das pessoas acessam-no mensalmente ou menos. Essa frequência mostra que o BI é uma importante ferramenta para o gerenciamento diário e até mesmo horário das operações da empresa. Ver figura 7.

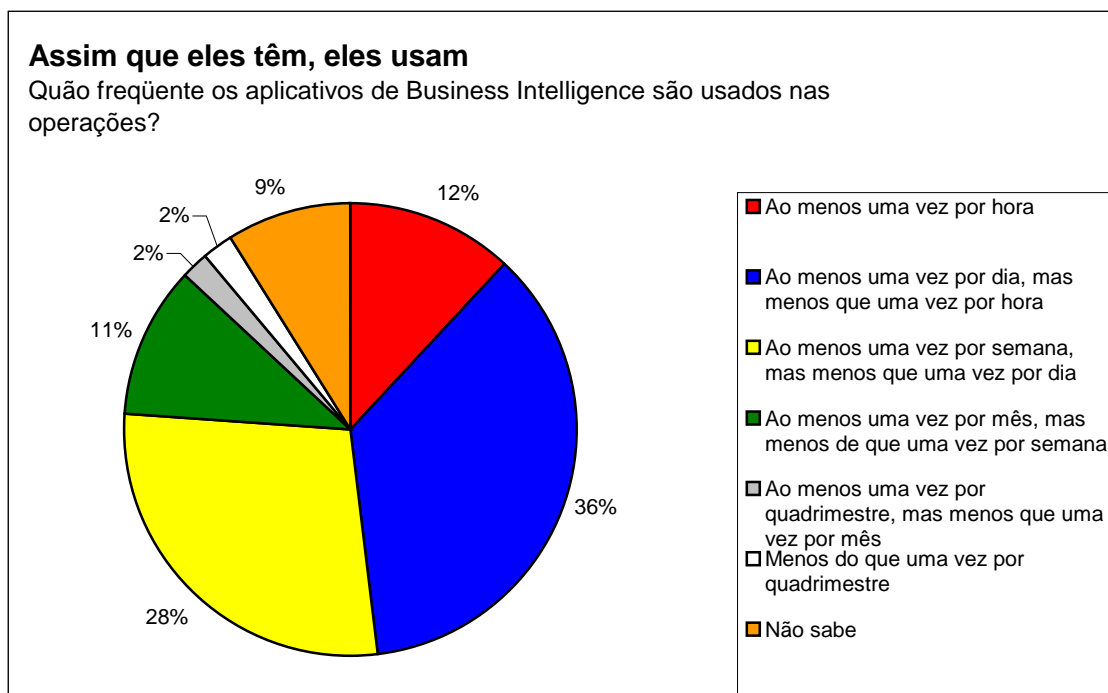


Figura 7 – Assim que eles têm, eles usam  
 Fonte: *Ventana Research (apud Business Week, 2005)*

Delmater e Hancock (2001) destacam cinco características relevantes para um BI. A primeira refere-se à importância da qualidade dos dados, uma vez que eles devem ser enfocados na qualidade e não na quantidade. A segunda diz respeito à disponibilidade das informações relevantes. Como o que pode ser importante para o gestor financeiro pode não ser para o de marketing, por exemplo, informações devem estar disponíveis para qualquer tipo de requisição, contanto que sejam relevantes ao negócio da empresa. A terceira observação toca o assunto utilização de ferramentas. A subutilização das ferramentas de BI pode ser danosa à empresa, uma vez que informações importantes à empresa podem ficar escondidas. A quarta característica indica que a informação se encontra nos dados, conforme mencionado no início dessa pesquisa. Assim, ela não será criada pelas ferramentas, mas sim pelo tomador de decisão que souber utilizar os dados e saber interpretá-los. Por fim, a última observação aponta que o trabalho se encontra nos dados, ou deveria se encontrar. A atividade da empresa deve sempre estar contida em dados

para que estes sejam analisados propiciando ações em todos os níveis hierárquicos. Na mesma linha a matéria da Business Week (2005) ([www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf), acesso em 14/05/06), enfatiza que o maior desafio do BI não é em usar as suas ferramentas, mas sim ajudar as pessoas não tão poderosas, em termos hierárquicos, a entender o impacto dos dados que antes não podiam ser vistos. Dessa forma, as pessoas necessitam acostumar-se em revisar e entender o desempenho que os números apontam. Os trabalhadores também necessitam aprender a interpretar a informação na tela e adquirir um melhor entendimento do como se mede o desempenho do negócio. Portanto, a tecnologia, finalmente, está ajudando o BI a ser mais democrático. Os usuários sempre necessitaram e queriam acessar esse tipo de informação e agora eles as têm. Basta, apenas, quebrar-se a barreira cultural, apontada em estudo da *Ventana Research* como a maior barreira ao desenvolvimento do BI em termos operacionais.

Ainda segundo matéria da Business Week (2005), o tipo de dado sobre a performance da empresa está se espalhando de uma forma vigorosa e inesperada. Tome-se por exemplo, o caso de um representante de vendas que acaba de fechar um grande negócio. Enquanto ele se prepara para estourar uma garrafa de espumante, alguém do departamento financeiro pode estar lhe puxando o cabelo, pois este cliente nunca paga em dia. O BI pode ainda fornecer outros benefícios nas mais diversas áreas da organização, como em uma montadora de veículos, por exemplo, que, por lei, é obrigada, a identificar sinais de defeitos nos pneus. Caso se tenha um aviso prévio de que o produto está com defeito, os técnicos irão trabalhar para promover o conserto da peça, promovendo, assim, uma maior satisfação do consumidor.

O executivo busca, através do BI, acessar e integrar indicadores métricas de performance e tendência, com diferentes graus de sintetização, capazes de auxiliá-lo na condução do negócio. As principais técnicas do BI estão agrupadas em componentes de armazenamento de dados, componentes de análise multidimensional e componentes de mineração dos dados.

### 5.2.7.1 Componentes de Armazenamento de Dados

O *Data Warehouse* e o *Data Mart* são os dois principais componentes de armazenamentos de dados do BI. Segundo Rauter e Vanti (2005), o *Data Warehouse* é a maior estrutura para armazenamento dos dados.

Para Poian (2003), o novo superbanco de dados [Data Warehouse] pode entregar tudo que os usuários querem, quando querem e com precisão. Ele é o substituto do tradicional banco de dados – chamado de “cárcere de dados” por muitos profissionais da área. O Armazém de Dados, tradução literal do termo, consiste em uma base que contém dados depurados, integrados e transformados, através de processos, para refletir uma visão do empreendimento. Os dados são organizados em torno dos principais agrupamentos de informação da empresa, como por exemplo, clientes, produtos e recursos humanos, conforme afirma Geiger (apud Rauter e Vanti, 2005). Para Bar (apud Poian, 2003), o *Data Warehouse* é um banco de dados destinado a sistemas de apoio à decisão e cujos dados foram armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando o seu processamento por ferramentas especiais (OLAP e *Mining*). Inmon (apud Rauter e Vanti, 2005) define um *Data Warehouse* como uma coleção de dados, organizada por assunto, integrada, parametrizada por data e não volátil, destinada a apoiar o processo decisório.

O objetivo geral de um *Data Warehouse* consiste em subsidiar o processo decisório com informação consistente, ágil, flexível e integrada, criando uma sistematização de ações no sentido de facilitar o acesso a grandes bases de dados, as quais podem ser manipuladas com sucesso pelo usuário e pelos *softwares* genéricos de acesso, segundo Rauter e Vanti (2005). Para que esses dados sejam manipulados, são necessário ferramentas através das quais os usuários poderão manipular os armazéns de dados e obter as informações. O procedimento mais utilizado se dá através da utilização do recurso chamado *Online Analytical Processing* (OLAP) ou processamento analítico *online*.

*Data Mart* é definido como um subconjunto lógico e físico da área de apresentação do *Data Warehouse*, um conjunto flexível de dados, baseado nos dados mais atômicos possíveis, extraídos de uma fonte operacional e apresentados em um modelo dimensional, resistente às consultas inesperadas dos usuários. Na sua forma mais simples, um *Data Mart* representa dados de um único processo de negócio, de acordo com Kimball e Ross (apud Rauter e Vanti, 2005). Já para Poe (apud Rauter e Vanti, 2005), um *Data Mart* é um *Data Warehouse* de pequena capacidade usado para atender especificamente um departamento da empresa ou unidade de negócio. Porém, apresenta maior rapidez de implantação, custo reduzido, controle local e tempo de resposta menor. Pode ser usado para um projeto limitado a uma área de negócio, até mesmo como oportunidade de aprendizado para futura integração em um projeto global. Propõe-se, então, segundo as definições citadas anteriormente, afirmar que o *Data Mart* corresponde a um subsistema do *Data Warehouse*. Seria como uma seção de roupas masculinas dentro de uma loja departamentos, por exemplo.

#### 5.2.7.2 Componentes de Análise Multidimensional

A ferramenta OLAP é uma forma de organizar grandes bancos de dados de negócios. Os bancos de dados OLAP organizam os dados por níveis de detalhe, usando os mesmos tipos de categorias que são usadas para analisar os dados. Estes são organizados do nível de detalhe mais baixo para o mais alto. Para Harisson (apud Rauter e Vanti, 2005), o termo OLAP define regras que diferenciavam as consulta simples a banco de dados dos métodos analíticos mais sofisticados. Os sistemas operacionais estão voltados para as aplicações transacionais (OLTP, Online Transaction Processing), ao passo que os sistemas informacionais estão voltados para o processamento analítico associado ao apoio às decisões OLAP.

De acordo com Baron (apud Rauter e Vanti, 2005) OLAP é definido como a ferramenta *online* para processamento de dados analítico, capaz de

fornecer análises multidimensionais das áreas da empresa, preferencialmente para os analistas de negócio, relativas às vendas, comercialização, desenvolvimento de produtos e demandas por novas tecnologias. A ferramenta OLAP facilita o acesso do usuário à base do *Data Warehouse*, na qual são realizadas consultas, através de operadores dimensionais, possibilitando uma forma múltipla e combinada de análise, conforme afirma Barbieri (apud Rauter e Vanti, 2005).

### 5.2.7.3 Componentes de Mineração dos Dados

A ferramenta OLAP não é totalmente eficiente para sozinha descobrir padrões sobre os dados armazenados. A ela pode-se associar a técnica de Data Mining, cuja tradução literal é mineração de dados, que incrementa ainda mais o potencial de análise dos dados e permite descobrir novos padrões e relações em grandes quantidades de dados.

Segundo Groth (apud Rauter e Vant, 2005), Data Mining relaciona-se ao processo de descoberta de tendências e padrões em dados, com o benefício da transformação do conhecimento descoberto em ações ou resultados práticos. A empregabilidade do Data Mining é justificada através das seis principais funções que o caracterizam, conforme Harrison (apud Rauter e Vant, 2005): classificação, estimativa, previsão, agrupamento, segmentação e descrição.

Outro ponto a ser considerado na mineração de dados, é a informação externa à empresa, sobre mercado, concorrência, legislação, etc., obtida, geralmente, através da Internet. Os agentes inteligentes na *Web* ou “farejadores” são *softwares* com elevado potencial de colaboração na obtenção de informações concorrenciais, podendo se traduzir em uma importante fonte para obtenção de um diferencial competitivo. Os agentes inteligentes, segundo Harrison (apud Rauter e Vant, 2005) têm habilidade de informar em tempo real o estado atual dos dados, do sistema ou do ambiente. Então, realizar



inteligência competitiva com TI corresponde a uma das suas ações de monitoramento da concorrência na *Web*.

Outra forma de mineração de dados relacionada à Internet, sobre a qual o *Business Intelligence* tem se expandido, consiste na análise dos *logs* dos servidores da *Web*, também denominados *Web Analyzers*. São os componentes responsáveis pela análise do tráfego dos internautas na página da empresa, estratificados por áreas de interesse. De acordo com Rauter e Vanti (2005) cada entrada descreve a data, a hora, o endereço do protocolo de Internet dos visitantes, a origem do acesso, o tempo de permanência na consulta ao site, os arquivos baixados, entre outros dados importantes para conhecer melhor o perfil do usuário e até para calcular o Retorno sobre o Investimento (ROI) de um determinado projeto.

Finalmente, para garimpar conhecimento internamente na empresa, o *Data Mining* atrela-se às formas avançadas ou alternativas de apoio à decisão, principalmente referente aos negócios mais complexos ou críticos da empresa. Tal ferramenta constitui-se com uma das mais importantes da tecnologia estudada no presente trabalho, o *Business Intelligence*.

#### 5.2.7.4 Avaliando os investimentos em BI

Segundo Greenbaum (apud Negash e Gray, 2003), existe um paradoxo no qual é estabelecido que se um produto não retorna ganhos mensuráveis após a análise de ROI, ele não deve ser adquirido. Para Cody et al (2002), o retorno sobre o investimento só pode ser verificado de duas formas: (1) através da redução de custos e da identificação de ineficiências (aumentando a produtividade), e (2) através da identificação de oportunidades de ganho e crescimento.

Assim como a maioria dos sistemas informatizados, o BI apresenta custos elevados de implantação. Tais custos, segundo Negash e Gray (2003), envolvem *hardware*, *software*, custos de implementação, tais como treinamento

e licenças de *softwares*, e custos com pessoal, envolvendo salários. Mesmo sendo verificada em alguns setores, a redução de custos proporcionada pelo BI não consegue superar o seu investimento. Ou seja, se for considerada apenas no âmbito de custos mensuráveis, o BI não consegue se pagar. Kalakota e Robinson (2001) afirmam ser complicado transformar os ganhos abstratos de um sistema em quantidades mensuráveis. Estimar o retorno sobre o investimento em BI não é uma ciência exata. Essa estimativa depende de alguns fatores, tais como a reação dos concorrentes, taxa de utilização pelos clientes e usuários e pela grandeza da infra-estrutura existente.

Apesar de ser estimado e abstrato, o ROI em BI, segundo estudo realizado em quarenta e três empresas norte-americanas e européias, chega a uma espantosa média de 457%, em cinco anos. O estudo, realizado pelo *International Data Center* - IDC (Morris apud Negash e Gray, 2003), mapeou ganhos entre 17% e 2000%, em cinco anos, nas empresas pesquisadas. Entretanto, nenhuma correlação entre a quantia gasta no projeto e o ROI foi encontrada.

No estudo de Meister (2005), é verificado o caso do banco *ING Direct*, no qual a média de aceitação da oferta subiu de 7,4 por cento para 9,2 por cento, após a implantação do BI. Como resultado desse e de outros benefícios, a empresa começou a recuperar os custos de investimento em três meses, e identificou um retorno sobre o investimento de quatrocentos por cento, após um ano de uso.

Para Cody et al (2002), três cenários podem ser tomados como exemplo de retorno sobre investimento em BI: o entendimento da efetividade das vendas, a melhora na análise de serviços de suporte e garantia e a relação do CRM com lucratividade. Através do BI, é possível identificar qual produto tem a maior lucratividade para a empresa, qual vende mais unidades, qual vende mais unidades em um determinado local, qual é comprado por um determinado tipo de consumidor, qual representante rende mais lucros a companhia, entre outras análises possíveis.

Quando o BI interage com *softwares* de call center, é possível decifrar conversas telefônicas e reclamações de um cliente sobre determinado produto. Assim, o BI permite identificar, os principais produtos que geram insatisfação no consumidor, os principais problemas de consumo enfrentados por eles, entre outros. Com isso, medidas podem ser tomadas como meio de solucionar os problemas relatados por esses clientes e permitir a reaproximação e manutenção dos mesmos na empresa. Por fim, o BI, associado com o CRM, permite identificar os clientes mais lucrativos para a empresa, associando seus custos e sua lealdade com seu respectivo faturamento. Desta maneira, rankings de consumidores mais valiosos para a empresa podem ser criados, com o intuito de valorizar o que realmente agrega valor ao negócio da empresa. O BI permite, então, que tais análises sejam feitas, identificando as informações relevantes para tomadas de decisões com alto grau de impacto no resultado da empresa.

Laudon e Laudon (2000) afirmam que uma forte infra-estrutura de tecnologia da informação pode, a longo prazo, ter um importante papel estratégico na vida da empresa. A grosso modo, o sistema de informação pode permitir que a empresa sobreviva. É importante se dar conta que os sistemas podem ter valor, mas a empresa pode não capturar todo ou capturar uma porção dele. Apesar dos projetos de sistemas resultar em benefícios para a empresa como lucratividade e produtividade, algum dos benefícios podem ir diretamente para o consumidor sob a forma de preços mais baixos ou produtos e serviços de maior confiança.

Para os autores, os modelos financeiros assumem que todas as alternativas relevantes foram examinadas, que todos os custos e benefícios são conhecidos, e que esses custos e benefícios podem ser expressados em uma métrica comum, principalmente dinheiro. Quando tem que se escolher entre diversas alternativas complexas, essas suposições são raramente encontradas no mundo real, apesar delas poderem ser aproximadas. O quadro 4 lista alguns dos custos e benefícios mais comuns de um sistema. Os benefícios tangíveis podem ser quantificados e atribuídos um valor monetário. Eles incluem custos operacionais baixos e aumento da entrada de caixa. Os benefícios intangíveis,

como um serviço ao cliente mais eficiente ou a melhoria da tomada de decisão, não pode ser imediatamente quantificados, mas podem levar a empresa a ganhos quantificáveis a longo prazo.

Custos	Benefícios
<p><i>Hardware</i> Telecomunicações <i>Software</i> Serviços Pessoal</p>	<p><b>Tangíveis:</b>            Redução de custos            Aumento de produtividade            Redução dos custos operacionais            Redução da força de trabalho            Redução dos gastos com computadores            Redução com gastos de vendedores externos            Redução de custos com gasto de escritório e pessoas            Redução da taxa de crescimento das despesas            Redução dos custos de infra-estrutura</p> <p><b>Intangíveis</b>            Aumento da utilização dos investimentos            Aumento do controle dos recursos            Melhoria do planejamento organizacional            Aumento da flexibilidade organizacional            Maior número de informações oportunas            Mais informações            Melhoria do aprendizado organizacional            Atendimento das requisições legais            Aumento do bem-estar dos empregados            Aumento da satisfação com o trabalho            Melhoria na tomada de decisão            Melhoria das operações            Aumento da satisfação do cliente            Melhor imagem da companhia</p>

Quadro 4 – Custos e Benefícios dos Sistemas de Informação  
 FONTE: Laudon e Laudon (2000)

O quadro 5 a seguir apresenta as dimensões identificadas na literatura de Sistemas de Informação e Marketing para avaliar a adoção do BI. Após a exibição das dimensões identificadas, será exibida a metodologia da pesquisa.

<b>Dimensão</b>	<b>Autor</b>
Produtividade	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
Gestão da Informação	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
Processo decisório	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Laudon e Laudon (2000)
Perfil do consumidor	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000) Davenport (1998) Laudon e Laudon (2000)
Fidelização de clientes	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000) Kotler (2000)
Prospecção de clientes	Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Segmentação	Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Concorrência	McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
Produto	Kalakota e Robinson (2002) O'Brien (2002) Laudon e Laudon (2000) Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) McGee e Prusak (1994)
Promoção	O'Brien (2002) Laudon e Laudon (2000) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Distribuição	Laudon e Laudon (2000) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kalakota e Robinson (2002)
Preço	Turban, Mclean e Wetherbe (2004)

Quadro 5 – Dimensões Identificadas na literatura de SI e Marketing

## 6 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo trará a metodologia adotada para a realização desta pesquisa. Primeiramente será abordado o tipo de método escolhido e, em seguida, o procedimento de coleta de dados e a respectiva análise.

Segundo Cooper e Schindler (2003) os estudos de caso colocam mais ênfase em uma análise contextual completa de poucos fatos ou condições e suas inter-relações. Embora as hipóteses sejam freqüentemente usadas, basear-se apenas em dados qualitativos torna o suporte ou a rejeição mais difícil. Uma ênfase em detalhes fornece informações valiosas para solução de problemas, avaliação e estratégia. Esse detalhe é obtido de fontes múltiplas de informação. Permite que as provas sejam verificadas e evita perda de dados.

Os autores consideram que os estudos de caso têm um papel científico importante. Sabe-se que proposições científicas importantes têm a forma de proposição universal e uma proposição universal pode ser falsificada por um único contra-argumento. Assim, um único estudo de caso bem planejado pode representar um desafio importante para uma teoria e simultaneamente ser a fonte de novas hipóteses e constructos.

Para Triviños (1987), entre os tipos de pesquisa qualitativa característicos, talvez o Estudo de Caso seja um dos mais relevantes. O Estudo de Caso na pesquisa quantitativa caracteriza-se fundamentalmente, do ponto de vista da medida dos dados que ele apresentava, pelo emprego, de modo geral, de uma estatística simples, elementar. O Estudo de Caso não foi uma classe de pesquisa típica do modelo positivista, tão inclinado à quantificação das informações. Por isso, com o desenvolvimento da investigação qualitativa, o Estudo de Caso, que estava numa situação de transição entre ambos os tipos de investigação, constitui-se numa expressão importante desta tendência nova da pesquisa educacional.

O autor define o estudo de caso como uma categoria de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa aprofundadamente. Esta definição determina suas características que são dadas por duas circunstâncias,

principalmente. Por um lado, a natureza e abrangência da unidade. Esta pode ser um sujeito. Por exemplo, o exame das condições de vida (nível sócio-econômico, escolaridade dos pais, profissão destes, tempo que os progenitores dedicam diariamente ao filho, lhe orientando nos estudos, tipo de alimentação do aluno, prática de esportes, sono, perspectivas do estudante e dos pais em relação ao futuro da criança, a opinião dos professores, dos colegas, etc.) que rodeiam um aluno que repetiu a primeira série do segundo grau, de uma escola pública. Em segundo lugar, também a complexidade do Estudo de Caso está determinada pelos suportes teóricos que servem de orientação em seu trabalho ao investigador. Um enfoque a-histórico, reduzido às características culturais de um meio específico no qual se insere a unidade em exame, de natureza qualitativa-fenomenológica, é menos complexo, sem dúvida, que uma visão na qual se observa o fenômeno em sua evolução e suas relações estruturais fundamentais.

Para Yin (1994), o Estudo de Caso, assim como as outras estratégias de pesquisa, é um caminho de investigação de tópicos empíricos por meio do seguimento de um conjunto de procedimentos pré-especificados. Ele define que a essência de um estudo de caso, e tendência central dentre os vários tipos de estudo de caso, é que ele tenta iluminar a decisão ou um conjunto de decisões: porque elas foram tomadas, como elas foram implementadas, e com que resultado. Essa definição, portanto, cita o tópico “decisões” como o principal foco do Estudo de Caso. Outros tópicos já foram listados, incluindo indivíduos, organizações, processos, programas, vizinhança, instituições e até mesmo eventos.

Por outro lado, a maioria dos livros de ciências sociais não considera o estudo de caso uma estratégia formal de pesquisa. Cooper e Shindler (2003) também afirmam que embora os estudos de caso tenham sido taxados de “cientificamente sem valor” porque não atendem às exigências mínimas do planejamento para comparação, eles têm um papel científico importante.

Yin (1994) afirma que o Estudo de Caso é um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do contexto da vida-real,

principalmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente evidentes. Em outras palavras, pode-se usar o método de estudo de caso porque se quer deliberadamente cobrir as questões contextuais, acreditando que elas podem ser altamente pertinentes para o fenômeno em estudo.

O autor também destaca que o questionamento do Estudo de Caso lida com as situações tecnicamente distintas nas quais há muito mais variáveis de interesse do que aponta dados. Como em um resultado, baseia-se em múltiplas fontes de evidência, com os dados para convergir em uma forma triangular. Como um outro resultado, beneficia-se dos desenvolvimentos anteriores das proposições teóricas para orientar a coleta e a análise de dados. Em outras palavras, o Estudo de Caso, como estratégia de pesquisa, compreende um método abrangente com a lógica de desenho incorporando abordagens específicas para coletar e analisar os dados.

Por todas essas razões optou-se pela escolha da metodologia de estudo de caso. Em razão do objeto da presente pesquisa ser medir o impacto do sistema de *Business Intelligence* na área comercial da empresa, o estudo de caso exploratório adequa-se como o melhor modelo de análise já que o tema abordado é novo, presente no cotidiano da organização e não dispõe de muitos estudos acadêmicos formalizados, até então, que o avaliem. Além disso, os respectivos ganhos e as respectivas perdas com a adoção do sistema ainda são desconhecidos e precisam ser apurados através da pesquisa. Portanto, a análise em torno do sistema será aprofundada com o intuito de avaliar a tecnologia e propiciar novos estudos sobre o tema.

Dessa forma, buscou-se em uma empresa de transportes, mercado com características semelhantes ao apontado, na revisão bibliográfica do tema, como o ideal para a implantação do sistema, o local para o desenvolvimento da análise. Isto se deve ao fato desse mercado ser altamente competitivo, com grande gama de clientes e com alta tecnologia, entre outros aspectos.

O estudo de caso será feito através de técnicas de coleta qualitativa, ou seja, por meio de entrevistas estruturadas com os gestores da empresa e



usuários-chave. Após a fase de coleta de dados, por meio dessas entrevistas, seguirá a parte de análise dos dados. Esta ocorrerá para posterior desenvolvimento dos principais pontos a serem considerados na análise do impacto do sistema na empresa. O impacto percebido na empresa dirá respeito às dimensões levantadas através do questionário e exploradas na revisão de literatura. Dessa maneira, analisando o sistema sob essas dimensões, irá se ter o retrato do atual estágio da tecnologia de *Business Intelligence* na empresa, assim como conclusões em torno do tema. De acordo com as conclusões, serão sugeridas algumas estratégias que permitam à empresa um melhor uso da ferramenta como forma de maximizar a utilização dos recursos e como meio de disseminar a informação relevante aos usuários do sistema.

A presente pesquisa será aplicada na área comercial da Expresso Mercúrio S.A. juntamente com três usuários-chave do *Business Intelligence*, nos quais se encontram analistas e gerente. Tais usuários foram selecionados devido as suas experiências com o BI, as quais somam mais de um ano em todas as observações. O instrumento utilizado será um questionário para a realização da entrevista estruturada. Tal questionário encontra-se no anexo A. Por fim, ressalta-se que a pesquisa possui ainda caráter observatório, uma vez que seu pesquisador trabalhou durante sete meses no mesmo setor, mesmo tempo de utilização do BI.

Abaixo, segue quadro com a relação das dimensões e suas respectivas questões abordadas na pesquisa. Também é possível identificar, no quadro, os autores referentes às questões propostas.

<b>Dimensão</b>	<b>Questão</b>	<b>Autor</b>
Produtividade	O BI reduziu o número de tarefas de seu setor?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
	O BI reduziu o tempo das tarefas do seu setor?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
Gestão da Informação	Que tipo de informação você consulta no BI?	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004)
	O BI auxilia na localização das informações desejada? Como?	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
	Como o BI auxilia na visualização da informação desejada (formato)?	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004)
	Ao utilizar o BI a informação obtida necessita de tratamento ou processamento com outros sistemas (Microsoft Excel)?	Laudon e Laudon (2000)
Processo decisório	Que tipo de decisão é tomada, com base nos dados e informações fornecidos pelo sistema?	Davenport (1998) McGee e Prusak (1994) Laudon e Laudon (2000)
Perfil do consumidor	De que forma o BI avalia a lucratividade de um determinado cliente ou grupo de cliente?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
	Existe correlação, no sistema, do produto ou serviço oferecido com seu determinado tipo de consumidor?	Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000) Laudon e Laudon (2000)
Fidelização de clientes	Como o BI ajudou na manutenção de clientes ?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000) Kotler (2000)

Prospecção de clientes	Como o BI ajudou na prospecção de clientes?	Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Segmentação	Com relação a segmentação dos clientes e público-alvo, como o BI auxilia o seu gerenciamento?	Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Concorrência	Como o BI permite à empresa tornar-se mais competitiva perante a concorrência?	McGee e Prusak (1994) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Laudon e Laudon (2000)
Produto	O <i>software</i> fornece algum subsidio para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços?	Kalakota e Robinson (2002) Laudon e Laudon (2000) Davenport (1998) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) McGee e Prusak (1994)
	Como o <i>software</i> indica o serviço ou produto mais rentável e o serviço ou produto mais vendido?	Kalakota e Robinson (2002) O'Brien (2002) Laudon e Laudon (2000)
Promoção	No que tange a promoções, a empresa consegue apurar os resultados de condições especiais para determinados tipos de clientes, através do sistema?	O'Brien (2002) Laudon e Laudon (2000) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kotler (2000)
Distribuição	Como o BI auxilia na distribuição dos produtos?	Laudon e Laudon (2000) Turban, Mclean e Wetherbe (2004) Kalakota e Robinson (2002)
Preço	Como o BI auxilia na formulação dos preços?	Turban, Mclean e Wetherbe (2004)

Quadro 6 – Dimensões e questões propostas na pesquisa

## 7 RESULTADOS DA PESQUISA

Para este capítulo, adotar-se-á a análise das principais dimensões abordadas na revisão de literatura. Dessa forma, as mesmas foram os tópicos encontrados para subdividir o questionário que foi aplicado durante a coleta de dados da pesquisa. Cabe ressaltar que, na empresa analisada, o BI ainda está em fase de implantação em duas unidades de negócio que ainda não estão sendo consideradas nessa análise.

Em termos gerais observou-se que os usuários pesquisados afirmam acessar o BI diariamente e mais de uma vez ao dia. O BI, também, proporciona um relacionamento diferenciado com o usuário, oferecendo serviço personalizado e dispendo de interface amigável. Eles também afirmam experimentar o sistema desde a sua introdução na empresa, inclusive um deles sendo participante no desenvolvimento do projeto. Eles afirmam serem amigáveis à tecnologia e terem por característica a curiosidade por novas ferramentas. Os usuários afirmam estarem adaptados ao BI e utilizarem-no como a principal fonte de dados para a tomada de decisão. No entanto, pelo fato do BI ser recente, existe a necessidade do melhoramento constante do formato de relatórios e nível de informações.

A utilização do BI é considerada indispensável para a atividade dos usuários. A principal necessidade satisfeita pelo BI é a disponibilização de dados precisos, atualizados várias vezes ao dia, reunidos em um só ambiente de fácil adaptação e consulta. Além disto, existe flexibilidade para alterações e inclusões de novas consultas após avaliação de necessidades junto à área de TI. Por fim, um dos usuários, afirmou que praticamente todas as suas atividades envolvem informações coletadas do BI, uma vez que ele agiliza e permite maior manipulação dos dados.

Eles afirmam não conceber mudar-se para outra organização que não utilize a ferramenta. Afirmam que a essência do negócio da empresa é prover informação ao cliente de maneira pró-ativa e acurada e que isso somente é possível com a utilização do BI. A subdivisão apresentada a seguir será a

mesma utilizada no questionário da pesquisa, este que pode ser conferido no anexo A.

## 7.1 PRODUTIVIDADE

No que tange a número de tarefas do setor, a pesquisa apurou que não houve unanimidade em definir se o BI reduziu ou não o número de tarefas. Foi verificado, até mesmo, que o BI pode aumentar o número de tarefas do setor, porém trazendo as informações desejadas de uma forma muito mais rápida e em quantidade bem maior, auxiliando, assim, a tomada de decisão. Por outro lado, se apurou que quaisquer tarefas realizadas antes do BI eram compostas de mais de uma etapa, com busca de dados em sistemas diferentes, sem comunicação com *softwares* do pacote *Office*. Com a adoção do BI, essas etapas foram diminuídas e colocadas no interior de um sistema único, reduzindo o número de tarefas da área. O BI proporciona a emissão de relatórios que contêm um número maior de informações sem que seja necessário pesquisar em mais de uma fonte de dados.

Com relação ao tempo das tarefas, verificou-se, em todas as observações, que o BI reduziu o tempo de pesquisa. Como ele reúne os dados em um único banco de dados, as informações requeridas são apresentadas na tela em apenas uma consulta. Algo que antes se levaria meio turno para pesquisar, porque o dado estava disperso, agora é possível de uma forma bem mais rápida, em questão de minutos ou até segundos. O BI tem bases de dados bem complexas, extensas, que rapidamente são disponibilizadas. Por trazer o dado filtrado, de acordo com as necessidades dos usuários, e em um único sistema, não é mais necessária a pesquisa de dados em mais de uma fonte e, também, não é necessário processar tanto dado quanto antigamente. O BI, da mesma forma, agilizou as tarefas que exigem a manipulação dos dados dos clientes, na medida em que permitiu que os dados fossem exportados para outros aplicativos.

## 7.2 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Nessa dimensão, primeiramente, avaliou-se o tipo de informação requerida pelos usuários quando da utilização do BI. Dessa forma, levantou-se que são informações gerenciais de todas as áreas da empresa, principalmente aquelas ligadas à área de vendas, tais como relatórios de receita da empresa, receita por clientes, margem bruta, etc, às informações operacionais, tais como relatórios de performance de entrega, e à gestão dos fluxos, tais como relatórios de para quais estados um dado cliente costuma enviar mais carga, etc. Também se verificou que o usuário busca informações gerenciais, em âmbito comercial, sobre a rentabilidade dos clientes e a performance operacional, que implica diretamente na manutenção, na qualidade e no diferencial competitivo junto a esse cliente. Acompanha-se a evolução dos clientes, retenção e, através do BI, se consegue visualizar se o cliente está tendo um crescimento ou não na sua participação, por meio das bases históricas. Outro tipo de informação se encontra em nível operacional, pois a área comercial responde diretamente pelas informações de performance, tais como eficiência de entrega, gestão dos fluxos dos clientes e problemas específicos operacionais. O BI disponibiliza dados dessa área e, assim, pode-se saber como resolver diretamente esse problema. Por fim, uma característica importante do BI é que ele fornece informações dos dados históricos, de períodos passados, que são informações extremamente importantes para avaliações e previsões do setor.

No que diz respeito à localização da informação, a pesquisa mostrou que o BI auxilia de maneira relevante. Através do cruzamento de dados, ele disponibiliza informações tanto comercial, quanto operacional, financeira e até mesmo administrativa. Por meio do menu principal, possibilita-se diversas pesquisas. A localização de um dado específico, tal como um cliente que não está demonstrando rentabilidade em algum ponto, ou seja, a margem bruta, pode ser possível por meio de filtros. Há a possibilidade de alterar as parametrizações de pesquisa, trazendo um relatório com as informações de

período, unidade de negócio, nível (cliente, grupo econômico ou segmento) conforme foram solicitadas. Parte-se de dados macros para se chegar ao micro, *drill down*, e assim localizam-se os dados que permitem a correção do problema. Outro exemplo está em termos de eficiência de entrega. Muitas vezes ela está inadequada em uma determinada região, seja por uma dificuldade de rota operacional ou por um erro de uma filial e o BI permite como identificar.

Em seguida, avaliou-se a visualização da informação no BI. Apurou-se que além da divisão por áreas, ele possui filtros que permitem ao usuário a customização de suas pesquisas e disponibiliza tanto dados em formato numérico, como em formato de tabelas e gráficos. O BI também auxilia na visualização pois permite a exportação de relatórios para o *Microsoft Excel*, onde se pode filtrar o que é desejado de maneira mais específica.

Através dessa última verificação foi possível comprovar a última variável da presente dimensão que analisa se a informação deve ser ou não tratada com outro *software*, como o *Microsoft Excel*. Foi verificado que se usam outros *softwares*, pois eles permitem uma consulta e um formato mais personalizado. Assim, o *Excel* é uma ferramenta que está ainda associada ao BI e continua sendo necessária para a análise executiva. Todavia, quando da utilização do BI, em grande parte dos casos, não se exporta os relatórios para o *Excel*. O fato de possuir o recurso de exportação auxilia nos casos em que se deseja trabalhar com análises mais específicas, dinâmicas ou realizadas esporadicamente. Nos casos em que novas demandas são detectadas pelos usuários, há a possibilidade de criar, juntamente com os desenvolvedores do BI, novas telas e filtros.

### 7.3 PROCESSO DECISÓRIO

A variável analisada na presente dimensão foi o tipo de decisão tomada com as informações providas pelo BI. Assim, notou-se que as decisões são referentes às questões comerciais, operacionais, tabelas de preço,

rentabilidade de cliente, expansão de operação, entre outras. Consegue-se, através do BI, provar para o cliente que é possível expandir sua operação pela performance apresentada, pela eficiência operacional, pela rentabilidade e pelo custo que está sendo demonstrado, ampliando, assim, a participação do mesmo. Consegue-se, também, avaliar se sua tabela de preço está adequada ou necessita ajustes. Finalmente, para os pesquisados, o BI é hoje, para todos os usuários, a maior fonte de informações para a tomada de decisões.

#### 7.4 PERFIL DO CONSUMIDOR

Primeiramente, nesta dimensão, apurou-se a forma como o BI avalia a lucratividade de um determinado cliente ou grupo de cliente. Obteve-se que o BI fornece dados de margem bruta, que embora não traduzam com precisão a lucratividade de cada cliente, é a melhor aproximação realizada para se afirmar se um dado cliente é potencialmente lucrativo ou não. Verificou-se, também, que, com base no cálculo dos custos diretos, pode-se identificar qual é a margem bruta para cada rota de coleta/entrega e viagem. Na margem bruta, pode-se identificar o perfil da carga, o peso médio por despacho, o valor médio da mercadoria e o valor médio do frete por despacho. Estes dados podem ser separados por unidade federativa e, também, entre capital e interior.

Além disso, pode-se analisar o resultado financeiro desse cliente, uma vez que ele é uma análise diferente do percentual de margem bruta. Não basta apenas uma margem bruta alta, pois, às vezes, ela é alta para um cliente de pouco impacto. Em outros casos, a margem bruta não é tão elevada, mas o retorno financeiro o é.

Quando se analisa a correlação que o BI faz entre o cliente e o tipo de serviço consumido, notou-se que existe tanto a informação sumarizada, quanto detalhada de cada cliente. Assim, consegue-se identificar quanto está a proporção de cada tipo de serviço. Pode-se, através do sistema, identificar o quanto cada cliente usa dos serviços atualmente comercializados pela empresa.



## 7.5 FIDELIZAÇÃO DE CLIENTES

Para a manutenção e fidelização dos clientes, a pesquisa apontou que o BI é benéfico, porém com ressalvas. Para quem domina a ferramenta, ele auxilia na manutenção do cliente na medida em que antecipa informações, agindo de maneira pró-ativa. Todavia, se o usuário não demonstra interesse pela ferramenta e nem a domina, isso acaba sendo uma desvantagem para a manutenção dos clientes.

Periodicamente, são realizadas análises para verificação dos índices de manutenção de clientes. Desta forma, o acompanhamento periódico das principais contas permite a tomada de ações preventivas que resultem na retenção da base de clientes. O BI fornece subsídios que permitem à empresa desenvolver ações para retenção de consumidores, identificando sua movimentação em um determinado espaço de tempo. Aqueles que apresentarem alta queda, certamente sofrerão uma ação do departamento comercial com o intuito de reavê-los. Outros, com alto crescimento despertarão maior interesse do mesmo departamento, com a possibilidade de futuras promoções, por exemplo.

Outro benefício é que, por meio do BI, se consegue mostrar quem é o melhor cliente do cliente. Muitas vezes, existem empresas que não são tão bem organizadas e que não tem essas informações. Assim pode-se informar o maior destinatário dessa empresa, quem mais compra, quem menos compra, etc. Faz-se uma espécie de BI para o cliente. Ele acaba utilizando informações que nem ele sabe. Dessa maneira, outro dado importante é que está sendo preparado um BI para o cliente. Ele terá como fazer a gestão do processo logístico, através da tela via *web* do BI. Onde ele estiver, conseguirá auxiliar na gestão. Ele vai ter informações que às vezes precisaria de um grupo de pessoas para disponibilizar, mas que, a partir disso, não vai ser mais necessário.

## 7.6 PROSPECÇÃO DE CLIENTES

Para prospectar clientes, a atuação do BI é focada, principalmente, naqueles clientes que possuem alto potencial de comercialização, mas pouco utilizam os serviços da empresa. Através do BI, é possível identificar estes clientes pouco explorados e desenvolver ações comerciais nos mesmos. Esses clientes não eram explorados devido à falta de informação dos sistemas anteriores. Após a implantação do BI, se pôde identificar as características da carga de um determinado cliente e desenvolver ações no mesmo, de acordo com a sua lucratividade. Outro tipo de ação verificada é a identificação dos segmentos mais promissores. É verificado se existe rentabilidade no segmento e ele está sub-explorado, prospectando, assim, mais clientes nesse mercado.

## 7.7 SEGMENTAÇÃO

No que diz respeito à segmentação, o BI fornece diretamente a divisão de toda a base de clientes através dos segmentos existentes na empresa. Quando o cliente é cadastrado no sistema da companhia, existe a classificação do segmento em que a empresa atua. Através deste cadastro, é possível avaliar quais os segmentos apresentam maior ou menor participação no faturamento da empresa, quais apresentam sazonalidade, quais os clientes pertencem a estes grupos de segmento, facilitando, desta forma, o gerenciamento de ações para otimização dos serviços. Por meio da informação acurada fornecida pelo BI, é possível verificar os clientes que mais se identificam com os segmentos-alvo da empresa, permitindo, assim, que a empresa acerte na escolha a ser feita, ou seja, em qual mercado, em qual segmento e em qual cliente focar-se.

## 7.8 CONCORRÊNCIA

O BI torna a empresa mais competitiva na medida em que ela consegue, através de um único sistema, conhecer cada vez melhor a si própria, entendendo suas principais vantagens e desvantagens perante a concorrência. A possibilidade de criação de novos produtos e serviços é um dos elementos que permite maior competitividade à empresa. Para ela, o próprio BI já é um diferencial competitivo, pois as concorrentes ainda estão estudando a implantação do sistema e outras até já o tem, porém nenhuma atinge o nível de desenvolvimento da pesquisada.

Em breve estará disponível um BI para os clientes da empresa. Na medida em que disponibilizar-se essa informação ao cliente será mais um diferencial competitivo, já que ele poderá monitorar e cobrar qualquer tipo de irregularidade. Por outro lado, a preocupação da empresa pesquisada com a eficiência e com a qualidade precisará ser muito mais acurada. Caso contrário, o sistema pode ser a principal fonte do cliente para comunicar os erros da empresa.

## 7.9 PRODUTO

Através das informações detalhadas de cada cliente, é possível agrupá-los através de alguma característica que possa resultar em customização de serviços. Dessa forma, a empresa está desenvolvendo a divisão dos seus serviços em expresso, convencional e *premium*.

Tal divisão surge a partir de dados, tais como perfil de carga e de segmentos. Consegue-se identificar a demanda por região, qual estado que possui maior fluxo, qual o prazo médio de entrega. Com base nesses dados históricos, consegue-se identificar o que é possível melhorar e o que não é possível melhorar. Através da segmentação, também é possível identificar os

mercados mais rentáveis e partindo desta informação criar novos produtos e serviços.

A partir do BI, identifica-se o valor médio do quilo e o peso médio por volume que está sendo aplicado em cada região. Consegue-se identificar onde está a maior e a menor concentração de faixas de peso dos despachos. Da mesma forma, identificam-se os destinos que possuem maiores e menores faixas de peso. Essas informações acabam auxiliando na tomada de decisão visando tanto o segmento quanto as questões operacionais.

O BI, no entanto, atualmente, ainda não identifica o serviço/produto mais rentável. No atual estágio, apenas pode-se conhecer o mais vendido, através do faturamento. Conforme dito anteriormente, a margem bruta é a maior aproximação que se consegue fazer atualmente.

#### 7.10 PROMOÇÃO

Consegue-se verificar, via BI, tabelas de preços e prazos de pagamento diferenciados, que configuram-se como as principais condições especiais concedidas aos clientes especiais. Todavia, ainda não há a possibilidade de avaliar por completo esse tipo de promoção. Os pesquisados afirmam que com a implantação do novo ERP essa possibilidade será possível.

O que está faltando para aprimorar essa avaliação é conseguir identificar a cubagem de cada cliente por exato. Novamente, a única ferramenta que permite um cálculo de avaliação do preço praticado é a margem bruta. Hoje, por exemplo, transporta-se o calçado e não se sabe o peso cúbico, apenas o peso real. Com o peso cúbico, será possível saber o espaço real ocupado, podendo assim tomar ações de melhoria da ociosidade do caminhão e avaliar por completo a tabela promocional aplicada a cada cliente.

### 7.11 PREÇO

Na formulação de preços, o BI auxilia através da geração de dados históricos, tornando possível sua utilização para entender melhor o perfil de cada cliente e a posterior customização de propostas em função de suas particularidades. Conhecendo as características de carga dos clientes é possível a formulação ou reformulação de preços, por meio dos relatórios que apresentam o histórico da carga dos clientes e proporcionam a avaliação mais próxima da realidade.

### 7.12 DISTRIBUIÇÃO

O auxílio do BI quanto à distribuição dos produtos está ligado às questões operacionais das próprias coletas e entregas e à possibilidade de se identificar quais clientes são usuários de quais tipos de produtos. Dessa forma, como o negócio da empresa é a própria distribuição, o BI permite a análise do consumo de cada cliente, fornecendo informações sobre o processo de distribuição da empresa. Além disso, as próprias informações operacionais, conforme apontado anteriormente, tais como relatórios de performance de entrega, estados com maior número de despachos, entregas pendentes, são as consultas possíveis levantadas para esta dimensão.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa aqui desenvolvida permitiu analisar o *Business Intelligence* sob doze dimensões distintas e revelou as implicações nas atividades dos seus usuários. Observou-se que os usuários consultados acessam diariamente a solução, permitindo à pesquisa uma análise profunda sob todas as questões levantadas, uma vez que os pesquisados apresentam conhecimento do tema.

Atualmente, o BI representa a principal fonte de dados para os principais tipos de decisão tomada no setor comercial da empresa pesquisada, evidenciando os benefícios da solução. Dessa maneira, sua utilização tornou-se indispensável aos membros do setor, conforme levantado.

A principal divergência levantada pela pesquisa foi verificada na dimensão produtividade. Os usuários apresentaram diferentes opiniões no que diz respeito à redução do número de tarefas do setor após a adoção do BI. Para um usuário, o BI aumentou o número de tarefas, enquanto que para os outros dois o BI diminuiu. No entanto, todos concordaram que após a adoção do BI, o tempo das tarefas do setor reduziu-se. Os relatórios, que antes necessitam de diversas consultas em diversos bancos de dados, ficaram disponíveis em apenas uma consulta direta no BI, tornando, assim, apenas uma fonte de dados necessária, reduzindo os erros.

Na dimensão gestão da informação quatro variáveis foram analisadas e constatou-se que no BI são consultadas informações ligadas a todas as áreas da empresa, mas principalmente àquelas ligadas à área comercial e à área operacional. O fato do BI prover dados históricos também foi apontado como um dos principais benefícios da sua utilização. Nessa dimensão, os usuários também destacaram a possibilidade da utilização do *drill down*, permitindo análises mais profundas sobre os dados gerais. Por fim, mas não menos importante, foi verificado que a necessidade de utilização em conjunto de outros *softwares* consagrados, tais como o *Microsoft Excel*, ainda persiste, mesmo após a utilização do BI. Os usuários afirmam que ele, até mesmo, só

traria os benefícios que trouxe se permitisse a comunicação com este tipo de programa.

As principais decisões possibilitadas com a adoção do BI, avaliadas na dimensão processo decisório, situam-se no âmbito de avaliação dos clientes. Assim, o gestor comercial pode decidir qual a melhor política de preço para determinado consumidor, por meio dos dados providos pelo BI.

Da mesma forma, na dimensão perfil do consumidor, observou-se que este dado pode ser consultado através de relatórios de faturamento por cliente e sua respectiva margem bruta. Desta maneira, análises de lucratividade são possíveis. Todavia, esta análise ainda não está ideal, segundo os pesquisados, pois os custos não estão sendo traduzidos da melhor maneira. Mesmo assim, a margem bruta foi apontada como a maior aproximação possível para se obter a lucratividade dos clientes. Ainda na mesma dimensão, foi percebido que o BI fornece dados de consumo por tipo de produto, permitindo avaliar qual tipo de produto está sendo consumido por qual tipo de cliente.

Para manter e fidelizar clientes, a empresa dispõe de uma série de análises permitidas pelo BI. Avalia-se o desempenho dos principais grupos de consumidores e compara-se com os desempenhos passados para se concluir qual ação deve ser tomada em cada tipo de comportamento. Desta forma, incentivam-se os que estão ativos e busca-se resgatar aqueles que por ventura tenham-se tornados inativos. Nestes, pode-se desenvolver ainda outras ações no que tange a prospecção de clientes, uma vez que são clientes que estão subaproveitados na empresa e podem merecer novas investidas.

Um dos principais destaques do BI pode ser percebido na dimensão segmentação, na qual se constatou que são permitidas diversas análises em torno da carteira de clientes da empresa. Através dos relatórios de segmentação, pode-se avaliar qual segmento é mais rentável à empresa, qual apresenta sazonalidades, e em quais períodos, dentre outras análises que otimizam os serviços da empresa.

Os pesquisados apontaram o BI como um dos principais diferenciais competitivos da empresa no mercado no qual atuam. Eles afirmaram que o BI

da empresa pesquisada encontra-se em níveis ainda não alcançados pela concorrência, o que significa um melhor atendimento ao seu consumidor. Inclusive uma espécie de BI para o cliente está sendo desenvolvido para que se possa aproximar ainda mais do consumidor.

Na dimensão produto, obteve-se que o BI está proporcionando informações detalhadas dos consumidores e dos serviços utilizados. Assim, três novos tipos de serviços estão sendo desenvolvidos a partir de customizações proporcionadas pelos dados do BI, provando que a solução também permite a criação de novos produtos e serviços.

Um dos pontos negativos apontados foi o de que em termos de promoção, no caso as de tabelas de preço praticadas pela empresa, ainda não se pode fazer uma análise profunda para apurar sua eficácia. Tal situação somente será possível após o lançamento do novo ERP da empresa.

Analisando-se preços, notou-se que o BI também permite à empresa avaliar o perfil de consumo de cliente e formular preços em função delas. Assim, pode-se praticar o melhor preço para o cliente e para a empresa.

Por fim, na última dimensão, a distribuição, por ser ela o próprio negócio da empresa, apenas notou-se que o BI pode fornecer informações sobre seus clientes e sobre as operações. Relatórios tais como os de performance de entrega, relatórios de despachos, de estados com maior número de entrega, são algumas das consultas possíveis, levantadas pela pesquisa nessa dimensão.



## BIBLIOGRAFIA

BUSINESS WEEK. Special Advertising Section. **Operational BI Comes of Age**. Disponível em: <[http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519\\_bi.pdf](http://www.businessweek.com/adsections/2005/pdf/0519_bi.pdf) / >. Acesso em: 14 mai. 2006.

CODY, William F. *et al.* The integration of business intelligence and knowledge management. **IBM Systems Journal**, San Jose, EUA, v.41, n. 4, p 697-713, jan. 2002.

COHAN, Peter S. CFOs to tech: I'll spend for the right technology. **Financial Executive**. Abril, 2005.

COOPER, Donald R. e SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CRUZ, Rafael Barin Cruz. **Proposição de um Modelo De Sistema de Informações de Marketing para uma Empresa de Telecomunicações**. Porto Alegre: UFRGS, Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Gestão Empresarial, PPGA/EA, 2000.

DATAMONITOR. **The home of business intelligence**. Disponível em: <<http://www.datamonitor.com/> >. Acesso em: 12 dez. 2005.

DAVENPORT, T. H. **Ecologia da Informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação**. São Paulo: Futura, 1998.

DAVENPORT, T. H, MARCHAND, Donald A e DICKSON, Tim. **Dominando a Gestão da Informação**. Porto Alegre: Bookamn, 2004.

DELMATER, Rhonda e HANCOCK, Monte. **Data Mining Explained: a manager's guide to customer-centric business intelligence**. Woburn: Digital Press, 2001.

DORNIER, P; ERNEST, R.; FENDER, M.; KOUVELIS, P. **Logística e operações globais: textos e casos**. Tradução: Arthur Itagaki Utiyama. São Paulo: Atlas, 2000.

FREITAS, Henrique M.R. de . **A informação como ferramenta gerencial**. Porto Alegre: Ortiz, 1993.

GONÇALVES, Loren Pinto Ferreira. **Avaliação de ferramentas de Mineração de Dados como fonte de dados relevantes para a tomada de decisão: aplicação na Rede União de Supermercados, São Leopoldo**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA, 2001.

IDG NOW. **Tecnologia em primeiro lugar**. Disponível em: <<http://idgnow.uol.com.br>>. Acesso em: 06 jun. 2006.

KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia. m-Business: The Race to Mobility. **eAI Journal**, EUA, p 44-46, dez. 2001.

KALAKOTA, Ravi e ROBINSON, Marcia. **E-business: estratégias para alcançar o sucesso no mundo digital**. Porto Alegre: Bookamn, 2002.

KOTLER, Philip. **Administração de Marketing**. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KUMAR, Pavan S. e SWARUP Saurabh . **Business Intelligence and Insurance**. White Paper. Wipro Technologies, Santa Clara, p. 1-13, Outubro 2001. Disponível em: <<http://businessintelligence.ittoolbox.com/pub/ND102201.pdf>>. Acesso em: 14 mai. 2006.

LAUDON, Kenneth C. e LAUDON, Jane P. **Management Information Systems: organization and technology in the networked enterprise**. New Jersey: Prentice-Hall, 2000.

MAÇADA, Antônio Carlos Gastaud. **Gestão da Informação**. Slides. Aula ministrada no curso de graduação da Escola de Administração – UFRGS. Porto Alegre, Agosto de 2004.

McGEE, James, PRUSAK, Laurence. **Gerenciamento estratégico da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994

MEISTER, Jeanne C. **Business Intelligence & Learning: Improving Customer Service & Sales**. Chief Learning Officer, Chicago, p. 66, Outubro 2005. Disponível em: <[http://www.clomedia.com/content/templates/clo\\_article.asp?articleid=1108&zonedid=53](http://www.clomedia.com/content/templates/clo_article.asp?articleid=1108&zonedid=53)>. Acesso em: 14 mai. 2006.

MORGAN, Gareth. **Imagens da organização**. São Paulo: Atlas, 1996.

NEGASH, Solomon e GRAY, Paul. Buiness Inteligence. In: NINTH AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, EUA. **Business Intelligence**. Claremont: 2003, p. 3190-3199.

NETO, Guilherme Liberali. **Modelos Informacionais de Suporte à Gestão e à Tomada de Decisão em Empresas de Pecuária Bovina de Cria**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA, 1997.

O'BRIEN, James A. **Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da Internet**. São Paulo: Saraiva, 2000.

POIAN, Gabriel Britto da. **O uso da Informação como Ferramenta Para a Tomada de Decisão**. Porto Alegre: UFRGS, Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Administração, PPGA/EA, 2003.

PONTES, Célia Carmen Cunha e XAVIER, Wagner. **Sistema de informação gerencial - SIG na área comercial: análise da satisfação dos clientes de**

**uma empresa nacional produtora de software.** In: ENANPAD, 2003, Atibaia. ENANPAD. 2003. v.CDROM.

RAUTER, André e VANTI, Adolfo Alberto. **Configuração Informacional para a Gestão Administrativa do Negócio Educacional com a Análise da Tecnologia da Informação “Business Intelligence” – Um estudo de caso.** In: CONGRESSO ANUAL DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO, 2005, São Paulo. CATI. 2005. v.CDROM.

SILVA, Luiz Henrique Castro da. **Fatores Críticos do Sucesso e Informações Críticas Para O Processo De Tomada De Decisão Visando a Elaboração de um E.I.S numa Empresa Petroquímica.** Porto Alegre: UFRGS, Trabalho de Conclusão do Curso de Especialização em Gestão Empresarial, PPGA/EA, 2000.

SLACK, Nigel, CHAMBERS, Stuart e JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 2002.

TURBAN, Efraim, McLEAN, Ephraim e WETHERBE, James. **Tecnologia da informação para gestão.** Porto Alegre: Bookman, 2004.

TRIVIÑOS, Augusto N.S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais.** São Paulo: Atlas, 1987.

YIN, Robert K. **Case Study Research – Design and Methods.** Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications, 1994.

## ANEXOS

---

## **ANEXO A – Questionário aplicado na pesquisa**

### **Questionário - Business Intelligence (BI)**

Aluno: Fabio Ritter dos Santos  
Disciplina: Estágio Final III (ADM01196)  
Orientador: Antônio Carlos Gastaud Maçada

#### **Sistemas**

1. O BI reduziu o número de tarefas de seu setor?
2. O BI reduziu o tempo das tarefas do seu setor?
3. Que tipo de informação você consulta no BI?
4. O BI auxilia na localização das informações desejada? Como?
5. Como o BI auxilia na visualização da informação desejada (formato)?
6. Ao utilizar o BI a informação obtida necessita de tratamento ou processamento com outros sistemas (Microsoft Excel)?
7. O BI Que tipo de decisão é tomada, com base nos dados e informações fornecidos pelo sistema?

#### **Comercial/Marketing**

1. De que forma o BI avalia a lucratividade de um determinado cliente ou grupo de cliente?
2. Como o BI ajudou na manutenção de clientes ?
3. Como o BI ajudou na prospecção de clientes?
4. Com relação a segmentação dos clientes e público-alvo, como o BI auxilia o seu gerenciamento?
5. O software fornece algum subsidio para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços?
6. Como o software indica o serviço ou produto mais rentável e o serviço ou produto mais vendido?
7. Existe correlação, no sistema, do produto ou serviço oferecido com seu determinado tipo de consumidor?
8. No que tange a promoções, a empresa consegue apurar os resultados de condições especiais para determinados tipos de clientes, através do sistema?
9. Como o BI permite à empresa tornar-se mais competitiva perante a concorrência?
10. Como o BI auxilia na distribuição dos produtos?
11. Como o BI auxilia na formulação dos preços?

#### **Geral**

1. Com que frequência operas o sistema?
2. Qual sua experiência com o BI?
3. Qual a necessidade nas suas atividades de utilização do BI? O quanto é importante