

RESUMO

Nos últimos anos, o volume de dados gerados pelas organizações produtivas brasileiras tem crescido vertiginosamente. Com isso, a Gestão de Dados tem se mostrado uma das práticas mais importantes na administração da atualidade. Assim, essa pesquisa procurou mostrar, através de pesquisas bibliográfica e documental, quais são as práticas mais atuais na Gestão de Dados. Descobrimos, em linhas gerais, que as empresas hoje se encontram inseridas definitivamente em um contexto “virtual”, e que as ferramentas de Gestão de Dados “infiltraram-se” nos mais diversos processos empresariais, e a Internet se tornou o mais indispensável “ambiente” da atualidade. Além disso, ainda há muito a ser discutido sobre os impactos causados pelas ferramentas de Gestão de Dados junto às Organizações, principalmente no que diz respeito ao bem-estar dos indivíduos que as compõe.

PALAVRAS-CHAVES

Gestão de Dados, dados, Era da Informação.

ABSTRACT

The amount of data produced by the Brazilian's organizations is increasing faster every passing day in the last few years. Moreover, nowadays, the Data Management has become one of the most important practices. Furthermore, this research has aimed to identify, through bibliographic and documental research, the state-of-the-art of the Data Management. We have drawn the following conclusions: the Data Management tools are present in all the business processes – with specific software and hardware tools to each one – Internet has become today the most important “environment”, and a long discussion about the Organization's employees welfare face the Data Management technology have to be done.

KEY-WORDS

Data Management, data, Information's Age

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO	3
II. OBJETIVOS DA PESQUISA	6
OBJETIVO GERAL	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
III. REVISÃO TEÓRICA E CONCEITOS BÁSICOS	7
III. METODOLOGIA	41
IV. RESULTADOS	45
IV.I COMENTÁRIOS A RESPEITO DOS GRUPOS PRIMEIRO E TERCEIRO	46
IV.II RESULTADOS PARA O SEGUNDO GRUPO	48
<i>IV.II.I Processo de Comercialização</i>	48
<i>IV.II.II Processo de Capacitação de Recursos Humanos</i>	49
<i>IV.II.III Processo de Relacionamento com Clientes</i>	50
<i>IV.II.IV Processos de Distribuição e Logística</i>	51
<i>IV.II.V Processos Administrativos e Financeiros</i>	52
<i>IV.II.VI Processos de Gestão de Produtos</i>	53
<i>IV.II.VII Processo Informacional</i>	54
<i>IV.II.VIII Processos de Negócios</i>	56
IV.III RESULTADOS PARA O QUARTO GRUPO	58
IV.IV RESULTADOS PARA O QUINTO GRUPO	60
VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

GESTÃO DE DADOS: UM LEVANTAMENTO DE SEU ESTADO-DA-ARTE

Wagner Bronze Damiani

Colaboradores: Júlio César Emmert de Oliveira e Otávio de Campos Emmert

I. INTRODUÇÃO

Toda e qualquer organização produtiva, desde os primórdios do capitalismo até os dias atuais, tem uma característica que pode certamente ser vista como inerente à sua atividade: a geração de dados. São dados que se referem desde à atividade produtiva em si, até a aspectos do ambiente externo no qual essa está inserida.

Porém, há um grande diferencial entre as organizações produtivas capitalistas do passado e do presente, no que diz respeito à capacidade de gerar dados: é o crescimento cada vez mais acelerado dessa capacidade de gerar dados ao longo do tempo.

Isso posto, o que se observa atualmente é que a capacidade de geração de dados de uma organização tornou-se, praticamente, imensurável. Basta que pensemos no volume de dados gerados por uma montadora de automóveis com atividades em vários países, como a Ford ou a Volkswagen, diariamente. São milhares de ordens de fabricação, compra, venda, além de memorandos, e-mails e etc. E cada uma das partículas dessa comunicação é considerada um novo dado – seja ele redundante ou não.

Além disso, há ainda que se considerar as diferenças entre quais eram as principais fontes desses dados no passado, e quais são hoje. Ontem, sob o paradigma da Administração Científica, a fonte mais relevante de geração de dados estava no ambiente interno à

organização, pois esse era considerado como o único a influenciá-la. Hoje, graças a uma mudança de paradigma, as organizações são vistas como sistemas abertos que se relacionam fundamentalmente com o ambiente externo, oferecendo-lhe produtos de seus processos de transformação e recebendo desse os recursos e informações necessários à manutenção de suas atividades. Assim sendo, é mais que evidente que grande parte do volume de dados gerados pelas empresas de hoje estão relacionados a fatores externos.

Isso posto, traz-se à luz dessa discussão a chamada Era da Informação, a qual mais uma vez alterou drasticamente a maneira como toda a sociedade e suas organizações produtivas encaravam questões como a disponibilidade e a velocidade da transmissão de informações, ou mesmo a velocidade de transformação do ambiente como um todo, frente a essa nova realidade, que tem os avanços na área da Informática como mola mestra.

É a partir desse momento que o meio empresarial percebe a adaptação não como uma questão de escolha, mas de sobrevivência. E que tal adaptação requer que a maneira como as organizações encaram a questão da geração de dados seja profundamente modificada.

Tal modificação tem por característica o fato de os dados não poderem mais ser apenas armazenados em bancos de dados inadequados, normalmente sem grandes critérios, mas que sejam devidamente tratados e estruturados, de maneira a gerar informações cuja utilidade para o entendimento dos ambientes atual e futuro será o principal diferencial das organizações no que tange a sobrevivência nesse novo ambiente.

Então, é importante que se discuta qual é o papel dos dados, partículas formadoras das informações, como elemento que, se devidamente manipulado, tornará uma empresa apta a cumprir as exigências desse universo tão novo trazido pela já citada Era da Informação, como: a capacidade de prever tendências futuras – visando uma vantagem competitiva clara frente as correntes e sistemáticas mudanças da atualidade – e mesmo a flexibilidade, a qual passa agora a alastrar-se por todos os elementos da organização – desde a estrutura hierárquica até os recursos humanos – em detrimento do paradigma mecanicista, cuja observação ainda é muito comum na estrutura de muitas empresas brasileiras, embora a

sociedade de consumo mostre paulatino abandono da massificação, seja nos meios culturais, seja no comportamento de consumo.

Assim, a chamada Gestão de Dados mostra-se como uma das principais ferramentas capazes de manter competitivas e vivas as organizações da atualidade, principalmente aquelas que ainda têm em seu cerne elementos profundamente arraigados no passado, quando o capital intelectual ainda não havia assumido a importância que tem hoje.

Portanto, transformar dados diversos em informações úteis além de um forte diferencial competitivo, é, no meio empresarial atual, uma estratégia de adaptação frente uma realidade de competição e constante virtualização e modificação do mercado.

Uma vez que entendemos o papel fundamental da Gestão de Dados, como a base para o desenvolvimento da Gestão do Conhecimento, visamos com essa pesquisa identificar quais são as práticas mais atuais a ela relacionadas.

II. OBJETIVOS DA PESQUISA

Objetivo Geral

- Levantar o Estado-da-Arte em Gestão de Dados.

Objetivos Específicos

- Fazer um levantamento bibliográfico sobre a Gestão de Dados:
 - Mapeamento das referências bibliográficas;
 - Mapeamento das teorias abordadas.
- Fazer um levantamento documental sobre a Gestão de Dados.
 - Mapeamento das referências documentais;
 - Mapeamento das teorias abordadas.
- Fazer uma análise e interpretação dos resultados.
- Fazer uma análise comparativa entre a pesquisa documental e a bibliográfica.

III. REVISÃO TEÓRICA E CONCEITOS BÁSICOS

DADOS: LAUDON (2002) definirá o conceito de dados como sendo os fatos brutos, gerados em ambientes físicos ou mesmo organizacionais, que representam os eventos ocorridos em sua fonte. De maneira geral, pode-se entender como fonte de dados todo e qualquer elemento presente no Universo, uma vez que o nome de uma pessoa é um dado, a cor de uma dada flor é um dado, assim como o preço pago por um dado consumidor por uma mercadoria também o será.

INFORMAÇÃO: é o arranjo dos dados referentes a uma ou mais entidades, de maneira que esse arranjo seja significativo e, num segundo momento, útil para o ser humano LAUDON (2002). A simples relação entre dados de um mesmo ente poderá constituir uma informação. Como exemplo, pode-se citar a relação entre o dado da compra de um dado produto, como uma maçã, e o nome desse consumidor, João, será o bastante para que uma informação a respeito dos hábitos de consumo desse consumidor seja traçada, João consome maçãs.

CONHECIMENTO: segundo SPEK & SPIJKERVET (In LIEBOWITZ & WILCOX, 1997), conhecimento é o conjunto de idéias, experiências e procedimentos considerados corretos e verdadeiros, que orientam os pensamentos, comportamentos e a comunicação das pessoas. Ou melhor, o entendimento de como a informação funciona – e como não funciona – dentro das organizações, visando melhores práticas, novas idéias e sinergias criativas, ou seja, algo que a informação pura, por melhor administrada que seja, não pode fornecer (DAVEPORT & PRUSAK, 1998; In DAMIANI, 2003).

SISTEMA DE INFORMAÇÃO (SI): são componentes inter-relacionados que têm como objetivo a coleta, o processamento, a estocagem, e a distribuição de informação, visando auxiliar as organizações no processo de gerenciamento de dados e na tomada de decisões LAUDON (2002). Em geral, esses sistemas são compostos por três atividades básicas:

- o Entrada: função de coleta do dado bruto, seja de uma fonte interna à empresa, seja de uma externa (idem).

- o Processamento: tarefa de manipulação, classificação e conversão dos dados em informações significativas e organizadas (idem).
- o Saída: a distribuição de informação processada para certos membros da organização ou outras pessoas externas a ela que necessitem (idem).

Além dessas três atividades, existe o *Feedback*, que faz parte desse sistema, mas em geral, é realizado por uma fonte externa à organização a qual o sistema de informação pertence. O *feedback* é uma resposta de terceiros à saída produzida, para, com isso, corrigir e realizar as mudanças para a melhor funcionalidade do SI (idem).

Observa-se ainda a existência de diversas formas de classificação de sistemas de informação:

Segundo a tecnologia empregada: sistemas de processamento em lote, transacionais, cliente-servidor e baseados em Internet;

Segundo o perfil do principal grupo dos usuários: sistemas executivos, de suporte à decisão, gerenciais, táticos, e voltados para a operação;

De uma ótica mais administrativa, tem-se a categorização conforme sua abrangência em relação aos processos da empresa: compra e venda, relacionamento com clientes, administrativo e etc DE SORDI (2003).

Assim, são nosso foco os sistemas colaborativos, os quais significam uma evolução dentre os sistemas de informação. Para que se entenda com clareza o que são os sistemas colaborativos, faz-se necessário que uma pequena descrição das categorias de sistemas de informação antecessoras e ainda presentes em muitas organizações, seja feita DE SORDI (2003). Essa se segue:

- **Sistemas Legados:** São sistemas mais antigos desenvolvidos durante as décadas de 70 e 80 (como os *baths* ou os transacionais *on-line*), normalmente processados

em ambientes computacionais de grande porte (*mainframes*). Foram concebidos dentro de uma visão funcional por áreas ou divisões da empresa. Possuem bases de dados específicas DE SORDI (2003);

- **Sistemas Integrados:** Esses sistemas – que se difundiram na década de 90 – são uma evolução do supracitado, pois corrigem a questão do repositório de dados, o qual agora passa a ser único e compartilhado entre as diversas aplicações que compõem o sistema integrado. Esses sistemas estão muito associados aos chamados sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*¹), acabando como um sinônimo de sistemas intra-empresariais, e sistemas voltados a rotinas internas DE SORDI (2003).
- **Sistemas Colaborativos:** Surgem para atender a necessidade de comunicação de grandes comunidades de usuários, internos e externos às organizações. A Internet é a principal habilitadora tecnológica da expansão desses sistemas DE SORDI (2003).

Observa-se que no “portfólio” dos sistemas de informação das empresas estão, ainda hoje, presentes os três tipos de sistemas acima citados. Porém, quando se alcançar um estágio de disponibilidade e maturidade dos serviços digitais, tal presença nas organizações não mais se dará DE SORDI (2003).

HARDWARE: é o equipamento físico utilizado para inserir, processar e extrair dados e/ou informações em um SI LAUDON (2002).

Ainda no que diz respeito a *hardwares* cabe-nos descrever dois equipamentos a serem citados futuramente nesse trabalho:

¹ Planejamento de Recursos Empresariais – tradução livre de nossa autoria.

- **Rede de Computadores:** conjunto de computadores conectados entre si através de placa de rede ou modem, por exemplo.
- **Placa de Rede:** é um dispositivo que normalmente é acoplado a dois ou mais computadores, tendo como função permitir que esses transmitam informações entre si.
- **Placa de Modem:** é um dispositivo que normalmente é acoplado a dois ou mais computadores, tendo como função permitir que esses transmitam informações entre si via linha telefônica.
- **Servidor de Rede:** computador projetado para controlar e administrar o ambiente de rede. Destacando-se que esse não é fundamental para a criação/existência da rede, embora seja muito comum nas empresas.

SOFTWARE: são conjuntos de instruções pré-programadas para controlar e coordenar os componentes de *hardware* do computador em um SI, como o sistema operacional (DOS, Linux, Microsoft Windows 2000®, etc.), e outros aplicativos (Microsoft Word®, My SQL, etc.) (idem).

o Open Source Software: são ferramentas livres, ou seja, elas permitem livre acesso a seu código fonte para seus usuários. Esses podem, assim, fazer modificações e corrigir erros do *software*. Como exemplo temos o sistema operacional Linux e o Unix, e o banco de dados My SQL, dentre outras (idem).

o Freeware: são *softwares* em versão completa – oferecendo toda sua funcionalidade, sendo essa sua principal característica – dos quais tanto a posse quanto a utilização é totalmente gratuita. Normalmente tais *softwares* são construídos através de ferramentas livres – *Open Source Software* – e para ferramentas livres. Porém tal fato não constitui regra obrigatória (idem).

COMPUTER-BASED INFORMATION SYSTEMS (CBIS): são sistemas de informação que dependem de um *hardware* e um *software* para coletar, processar e disseminar informações elaboradas (idem).

BANCOS DE DADOS: é o grupo de dados brutos da organização agrupados em pequenos grupos chamados arquivos, que formam os banco de dados. Esses arquivos são compostos por diversos registros relacionados, com o mesmo modelo. Já os registros são formados por campos com dados específicos que são armazenados no computador através de Bytes (forma digital de gravar dados através do método binário, representado por 0 ou 1) (idem).

Como dito acima, classificaremos as ferramentas tecnológicas e conceitos voltados à produção, coleta, transação, distribuição, interpretação e etc, de dados e informações, de acordo com sua aplicação na prática administrativa de maneira geral.

Dado que para transformar dados em informações úteis, ou mesmo a coleta de dados brutos, é necessária a utilização das soluções apresentadas pela Tecnologia da Informação (TI), apresentaremos essas soluções desenvolvidas para o processo de comercialização – atendendo às necessidades tanto de compras quanto de vendas.

Destacando que o conhecimento dessas soluções é muito importante, pois a empresa poderá adotar diferentes soluções de vendas eletrônicas conforme o segmento de produto, ou por canais, ou por região geográfica, assim como os clientes podem ter diversidade de soluções de compra eletrônica (idem). Essa importância é demonstrada no depoimento de Mark S. Hoffmann, presidente e CEO da Corporate Express, que diz: “quase tudo o que nós fazemos é guiado tecnologicamente” (in ANTHES, 2003), e também ao informar que metade do orçamento de capital total vai para a área de TI (idem).

Devido a grande expansão do acesso à Internet nos últimos anos, trataremos a seguir de algumas soluções relacionadas ao *e-commerce* – atividades de compra/venda de produtos ou serviços pela web. A prática do *e-commerce* vem crescendo ultimamente, sendo que algumas empresas como já citada Corporate Express tem metade dos pedidos de companhias feitos eletronicamente, e ainda espera que esse percentual irá subir para 80% ou mais (idem).

Assim sendo, exploraremos as seguintes soluções:

- loja virtual ou *web site*;
- *marketplace*;
- leilão;
- leilão reverso;
- *e-procurement*;
- *e-sourcing*

LOJA VIRTUAL OU WEB SITE

Venda de produtos e serviços *on-line*, substituindo ou complementando as vendas em lojas tradicionais e pontos-de-venda. Foi a primeira estrutura de comercialização via Internet, tendo sofrido nos primeiros anos limitações relacionadas à segurança nas transações financeiras realizadas por essa via DE SORDI (2003).

MARKETPLACE

Concentra informações de produtos e serviços de múltiplos fornecedores em um ponto central. Pode ser do tipo horizontal (vende produtos e/ou serviços de diferentes áreas ou negócios) ou vertical (voltado para um segmento específico).

Observar que a desintermediação – quando o produto não pedir necessariamente uma venda técnica consultiva, com agente de vendas específico – é um dos motivadores empresariais para a adoção do *e-commerce*, principalmente para reduzir custos operacionais (idem)

LEILÃO ON LINE

Sistema de venda semelhante ao “*off-line*”, porém leva a mercadoria a pessoa que tiver dado o maior lance no horário estipulado para o fim das propostas.

É a única modalidade de *e-commerce* que viabiliza a comercialização entre pessoas físicas (C2C, *Consumer-to-Consumer*²), embora seja também utilizado para B2B (*Business-to-Business*³) e B2C (*Business-to-Consumer*⁴) (idem).

LEILÃO REVERSO

Ao contrário do modelo tradicional, o comprador é quem oferta, daí ser chamado reverso. O comprador informa o que quer comprar e o máximo que deseja pagar, o fornecedor que oferecer o menor preço consegue a venda.

Tal prática ocorre em duas modalidades: Aberto (necessidade de compra é comunicada a todos os fornecedores potenciais do produto) e Fechado (apenas uma lista pré-selecionada de fornecedores é informada da intenção de compra) (idem).

e-PROCUREMENT

Solução de compras centralizadas, em que diversas áreas da empresa apontam suas necessidades de reabastecimento a partir de um catálogo digital de produtos e serviços, disponibilizados através da Internet. As diversas solicitações inseridas por meio desse ambiente são dinamicamente encaminhadas aos fornecedores como pedidos.

Esse meio é mais indicado para materiais indiretos, principalmente para os comercializados como *commodities* (idem).

e-SOURCING

Processo semelhante ao *e-procurement*, porém voltado para a compra de materiais diretos – vitais para a operação da empresa. Os fornecedores são escolhidos de maneira calculada, considerando:

² Venda de produtos/serviços entre consumidores – tradução livre de nossa autoria.

³ Venda de produtos/serviços entre empresas – tradução livre de nossa autoria.

⁴ Venda de produtos/serviços de uma empresa para um consumidor – tradução livre de nossa autoria.

- capacidade para desenvolvimento de novos produtos;
- capacidade para trocar informações eletronicamente;
- capacidade para entregar componentes que diferenciem o produto final.

Observando-se que tanto para essa solução quanto para a anterior o grande desafio para o sucesso é a eficiente criação e desenvolvimento dos catálogos eletrônicos que descrevem os produtos e serviços (idem).

Isso posto, passamos a descrever as soluções voltadas para a capacitação dos Recursos Humanos, com foco principal em treinamento.

São as soluções descritas:

- **Treinamento baseado em computador (computer based training – CBT):** versão mais simplificada de um treinamento suportado por computador. Todo o treinamento é feito *off-line*, normalmente com o uso de um CD ou disquete com um *software* e/ou manuais de treinamento. Não há restrições de banda do canal, pois todo conteúdo está em uma unidade, não depende de acesso, portanto todos os recursos multimídia podem ser utilizados plenamente (idem).
- **Treinamento baseado na web (web-based training – WBT):** Mesmo sistema de funcionamento do anterior com exceção do fato de tal depender do acesso à web, sofrendo, por isso, limitações de canal. Existem três categorias para o usuário do WBT: o treinamento independente com ritmo determinado pelo treinando (o aluno vê e revê o material o quanto quiser); treinamento interativo assíncrono (o aluno interage com um instrutor e demais alunos, mas não ao mesmo tempo, as aulas são assistidas a qualquer tempo); treinamento interativo síncrono (o aluno assiste aulas em tempo real e interage via e-mail, ICQ, Messenger, etc). À medida que são disponibilizados em tempo real os treinamentos tendem a perder sua flexibilidade (idem).

Existem outras soluções Internet voltadas aos funcionários da empresa (B2E ou *Business-to-Employee*): integração em rede, avaliações realizadas *on-line*, planos de carreira podem ser consultados, consultas gerenciais a relatórios de performance de seus funcionários, verificando oportunidades de contratação interna mediante o surgimento de uma nova vaga (*idem*).

Observa-se que o *e-learning* vem trazendo uma série de benefícios para empresa e funcionários. Uma vez que, utilizando-se da sociedade rede criada pela Era Digital em que vivemos, pode possibilitar às empresas um novo e revolucionário meio de divulgação e aprendizagem para os seus funcionários, podendo reduzir custos de programas de treinamento/formação devido a não necessidade de retirada desses de seus postos de trabalho FIGUEIRA (s/d). Além disso, o *e-learning* permitir aos funcionários uma formação com um percurso formativo personalizado, atualização constante e acesso a um grande número de “formadores” informais (*idem*). Assim, observa-se nas organizações uma clara mudança quanto à forma, como a alocação de capital em Recursos Humanos é vista, não mais como custo, mas sim como investimento DE SORDI (2003).

Voltando-se agora para o relacionamento da empresa com o cliente, percebe-se uma tendência à personalização, adaptação de um produto ou serviço conforme a necessidade ou o desejo de um cliente, como uma das mais significativas expressões de qualidade – a opção mais confiável para alcançar o sucesso empresarial, em tempos de intensa competitividade (*idem*).

Frente essa realidade revela-se como um dos principais desafios a adaptação da padronização das linhas de produção, elemento-chave para a redução de custos, com a diferenciação necessária à personalização (*idem*).

É, portanto, nesse contexto que surge a TI, a qual pode, por exemplo, personalizar desde uma simples rotina de atendimento em um *call center* até a operação de um produto em adequação às necessidades do usuário. Além disso, será a TI vital para a detenção do conhecimento do consumidor, através dos dados coletados, por exemplo, a cada interação

do cliente com os produtos e serviços da empresa. Será missão da TI combater o isolamento existente muitas vezes entre os diferentes *softwares* utilizados na empresa, encontrar os dados dos clientes que estão freqüentemente fragmentados pela empresa, nos múltiplos sistemas de informação (*idem*).

Dessa forma, para administrar de fato seu relacionamento com o cliente, a empresa deverá possuir uma sólida base de dados, a qual deverá integrar todos os pontos de contato entre empresa e cliente. Para tanto, apresentaremos a solução conhecida como *Customer Relationship Management*⁵ (CRM) (*idem*).

Será aplicada a solução CRM para a captura das informações sobre os clientes nos diferentes pontos de contato com esse, como já dito.

Assim, deve-se seguir cada um dos passos abaixo citados para implantar um CRM:

- **Identificar clientes:** identificar os dados dos clientes espalhados pelos diferentes sítios dentro das empresas;
- **Diferenciar clientes:** analisar os dados coletados para identificar 3 categorias distintas de cliente: os CMV (clientes de maior valor), que geram maiores receitas; os CMP (clientes com maior potencial), que apresentam grande potencial de geração de receitas; e os BZ (*below zero* ou abaixo de zero), clientes cuja manutenção não é importante. Cabe aqui destacar que para um melhor entendimento do item, pode-se relembrar a teoria de *Marketing* sobre o valor dos clientes no tempo, sendo o valor atual de um cliente o valor presente dos fluxos de caixa que poderá gerar no futuro, daí advém a distinção das três categorias, sendo BZ aquele cliente cujo valor presente líquido é negativo KOTLER (2000).

⁵ Gerenciamento de Relacionamento de Clientes – tradução livre de nossa autoria.

- **Interagir com clientes:** incentivar os clientes CVM e CMP a interagirem com a empresa. A idéia é desenvolver uma relação de aprendizado de hábitos, costumes e preferências dos clientes.
- **Personalizar atendimento:** em se conhecendo melhor o cliente, poder-se-á empregar tal conhecimento na personalização de seus produtos e serviços, aumentando seu valor percebido pelo cliente.
- **Nota do autor do resumo:** ponderação entre benefícios e custos, monetários e não-monetários; tangíveis e intangíveis DE SORDI (2003).

O CRM pode ser desenvolvido de três formas:

CRM Analítico: sistema de suporte à decisão voltado para executivos e profissionais de *marketing*, vendas e suporte técnico, que tem como objetivo auxiliar estes na tarefa de entender e capitalizar as necessidades dos clientes, as interações da empresa com estes e seu ciclo de compras. A base dessa solução está nos dados sobre os clientes distribuídos nos diferentes canais e processos transacionais. O objetivo é organizar esses dados brutos em bases relacionais sobre as quais serão aplicadas ferramentas de análise, oferecendo as informações necessárias para uma melhor tomada de decisão. É um processo de geração de informação e conhecimento a respeito do cliente. São exemplos de CRM analítico os softwares de BI (*Business Intelligence*⁶), como *data mining* e *data warehouse* (idem).

CRM Colaborativo: aplicação que permite a automação e a integração entre todos os pontos de contato dos clientes com a empresa. São alguns exemplos de ferramentas do CRM colaborativo:

- **Gerenciamento de e-mail:** aumenta a qualidade de respostas dos agentes da empresa, permite que um *software*, por exemplo, analise automaticamente os textos enviados à empresa e já os encaminhe ao devido setor;
- **Digitalização e interpretação de fax:** processo igual ao aplicado aos *e-mail*;

⁶ Inteligência de Negócios – tradução livre de nossa autoria.

- **Monitoramento de chamadas telefônicas:** identifica ligações de clientes que estejam entrando no *call center*, direcionando-os para um atendimento específico;
- **Customização do ambiente web:** a página é montada conforme o perfil do usuário que está acessando o web *site* através de uma senha;
- **Reconhecimento de voz:** converte a voz do cliente em instruções para o sistema;
- **Gerenciamento de contatos:** registra o contato com o cliente independentemente do canal de comunicação, possibilitando a criação de históricos, os quais podem posteriormente ser consultados para aprimorar o atendimento ao mesmo (*idem*).

CRM Operacional: voltado para o incremento de desempenho para as operações de *marketing*, serviços e vendas. A proposta é estreitar o relacionamento com os clientes que interessam à empresa. São ferramentas voltadas para esse uso:

- **Programação de serviços:** programação dos recursos de serviços, considerando aspectos relativos ao cliente como localização geográfica, preferências e etc.
- **Apoio à resolução:** auxilia na resolução de problemas, indicando perguntas conforme as respostas dadas pelos clientes.
- **Integração com os sistemas legados da empresa:** para, por exemplo, identificar a localização de uma mercadoria durante sua entrega, através da leitura do sistema (legado) de logística da empresa (*idem*).

Destaca-se que o componente *software* do CRM é composto por um conjunto de diversos produtos, os quais têm suas configurações finais (integradas) variando de empresa para empresa; cada empresa deve avaliar as necessidades e oportunidades mais relevantes para si e determinar os módulos, as ferramentas que comporão sua solução CRM (*idem*).

Observa-se ainda que a aplicação do CRM tem por pressuposto uma organização voltada para o cliente, o que pode gerar profundos conflitos culturais internos, pois com a implantação desta solução, assim como de outras, há a necessidade de se fazer uma mudança em toda a estrutura organizacional da empresa (*idem*).

Além disso, as soluções CRM têm um apelo crescente na atualidade, uma vez que diante de tempos cada vez mais recessivos as empresas deverão investir cada vez mais em seus clientes. “Conquistá-los” tende a ser mais e mais difícil (idem). Um fato que demonstra o crescente interesse em soluções CRM é o anúncio da PeopleSoft, segundo SCHNEIDER (2003), referente à expansão do programa de retenção e lealdade ao cliente (CLR, na sigla em inglês) junto com a IBM no mercado de provedores de serviços de telecomunicações europeu. E também a liberação da nova solução SRM (*Supplier Relationship Management*⁷). Esse programa conjunto das duas empresas visa integrar por completo os dados de gerenciamento de renda com processos CRM.

A Siebel Systems Inc., segundo SONGINI (2003), também está ampliando sua solução CRM para incluir serviço de suporte ao cliente, além de permitir interação para vendas e operações de *marketing*, com o intuito de defender-se dos concorrentes.

Partindo disso, vê-se a necessidade de que todos os processos da empresa estejam funcionando em sua plena eficiência, incluindo os processos de distribuição e logística. Assim, discutiremos as soluções voltadas para esses processos chamada *Supply Chain Management*⁸ (SCM) DE SORDI (2003).

Um breve histórico:

- **1960:** desenvolvimento de sistemas de informação para controle de inventário, conceito tradicional (idem);
- **1970:** *Material Requirement Planning*⁹ (MRP), envolvendo planejamento e compra de matéria-prima e componentes (idem);
- **1980:** MRP-II, gerenciamento de atividades de chão de fábrica e distribuição (idem);

⁷ Gerenciamento de Relacionamentos com Fornecedores – tradução livre de nossa autoria.

⁸ Gestão da Cadeia de Suprimento – tradução livre de nossa autoria.

⁹ Planejamento de Requerimento de Materiais – tradução livre de nossa autoria.

- **1988:** Sanjiv Sidhu, fundador da i2, desenvolve uma nova categoria de softwares, baseados na “teoria das restrições”. O sistema permite a comunicação entre as áreas internas da empresa, as diferentes fábricas e a matriz, aprimorando o fluxo de materiais e ordens (idem);
- **1997:** Surgem os SCM baseados na web, softwares voltados para o setor industrial e nichos bastante específicos como *Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment*¹⁰ (CPFR) (idem).

Analisar-se-á a solução SCM implementada pela web. Essa apresenta as seguintes configurações:

- **Web-based SCM:** o processo de comunicação entre os membros do *supply chain* é um dos aspectos críticos, mas é aprimorado em muito por esta solução – o uso da web torna por si só viável este tipo de solução, pois criar redes específicas para essa aplicação poderia inviabilizar financeiramente o processo, devido aos altos custos. Outro grande facilitador da troca de dados é o formato XML (*Extensible Mark-up Language*¹¹), superior ao EDI (*Electronic Data Interchange*¹²) usado tradicionalmente. O XML é um formato flexível para a entrega de dados via internet, pois desconsidera a plataforma tecnológica utilizada pelos membros da *supply chain* – não há limitações relacionadas a categorias e gerações de computadores. Característica muito importante, pois diferentes empresas estão em diferentes estágios de maturidade tecnológica. A aplicação da Internet na SCM traz uma série de benefícios para as dimensões desse, como (idem):
- **Integração de informação:** detecção antecipada de problemas, respostas rápidas, geração de relacionamentos de confiança (idem);
- **Sincronização do Planejamento:** redução do custo, otimização da capacidade de custo, melhoria dos serviços (idem);

¹⁰ Planejamento Colaborativo, Projeto e Renovação – tradução livre de nossa autoria.

¹¹ Linguagem Extensível de Formatação - tradução livre de nossa autoria.

¹² Transferência Eletrônica de Dados – tradução livre de nossa autoria.

- **Coordenação do fluxo de trabalho:** ganhos de eficiência e exatidão, respostas rápidas, agilidade de ir para o mercado, expansão da rede (idem);
- **Novos modelos de negócios:** melhor utilização dos ativos, melhor eficiência, penetração em novos mercados, criação de novos produtos (idem).
- ***Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR):*** visa otimizar a operação entre os diferentes participantes da *supply chain*, através da minimização das perdas em função do amplo desencontro entre oferta e demanda. São etapas para a implantação do CPFR (idem):
- **Desenvolver um acordo inicial:** estabelecimento de regras e direções para o relacionamento colaborativo (idem);
- **Criar um plano de negócio conjunto:** alinhamento estratégico entre fornecedor e varejista (idem);
- **Colaboração na previsão de vendas:** compartilhamento de previsões de demanda e demais informações referentes a essa (idem);
- **Colaboração no planejamento de pedidos:** dados a respeito de pontos-de-vendas e estoques estratégicos são compartilhados de modo que uma previsão de vendas específica, que atenda à previsão de vendas e ao plano de negócio conjunto, seja gerada (idem);
- **Geração de ordens de entrega:** dados são compartilhados de modo que problemas com a previsão do planejamento e questões operacionais sejam identificados e resolvidos (idem).

Essa solução traz benefícios como a diminuição dos custos de estoque, agora reduzidos, aumento de vendas e principalmente melhoria de qualidade do relacionamento entre as partes que compõe o *supply chain*, principalmente fornecedores e varejistas (idem).

A solução SCM tem apresentado uma evolução constante e a administração da cadeia de suprimento vem se tornando uma prática cada vez mais percebida e implantada pelas empresas. As organizações estão procurando otimizar seus processos de negócios com soluções da *supply chain* que podem agregar valor e resultar num retorno mais rápido dos investimentos (i2, 2004). Além disso, empresas de médio porte estão implementando essas soluções para ajudar a otimizar processos de negócios principais e elimina a ineficiência em seus negócios LATCH (in i2, 2004).

Cabe-nos agora descrever as soluções voltadas para os processos administrativos e financeiros. Esses são, também, conhecidos como processos de *back office* ou retaguarda, têm pouca visibilidade externa. São exemplo de processos de *back office*: comprar, vender, pagar, receber, gerenciar orçamentos, entre outros DE SORDI (2003).

Esses processos foram os primeiros a serem informatizados nas empresas, sendo basicamente a totalidade dos sistemas empresariais nas décadas de 60 e 70; e até hoje é relativamente comum encontrar-se sistemas legados voltados para a esse fim nas empresas (idem).

Visando prover uma solução para essas atividades de *back office*, as *softwares houses* desenvolveram sistemas de informação administrativos e financeiros integrados, conhecidos como *Enterprise Resource Planning* (ERP) ou Sistemas de Gestão Integrada. São as suas principais características (idem):

- Melhoria da consistência e integridade dos dados;
- Atendimento dos deferentes segmentos de indústria;
- Atendimento de empresas de diferentes portes e nacionalidades;

- Homogeneização da plataforma computacional.

As metodologias de implementação dos ERP's desenvolveram-se atendendo a três frentes de trabalho:

- Estruturação de processos;
- Fatores humanos e organização;
- Tecnologia da informação.

A seguir apresentaremos duas modalidades de ERP: o *web-based* e o ASP (*Application Service Provider*¹³).

O *web-based*, como afirma DE SORDI (2003), traz como inovação a questão do acesso a esse sistema de qualquer ponto com conexão Internet, o que faz com que ultrapasse os limites das redes internas da empresa. Outra inovação dessa modalidade está na facilidade de interação homem-máquina, pois utiliza os amplamente dominados *softwares* de navegação (como o Internet Explorer) o que traz uma interface gráfica muito amistosa para o usuário. Por fim, tem-se ainda a facilidade de comunicação via *e-mail*.

Dada essas inovações, a SSA Global Technologies Inc., detentora da linha de *softwares* Baan, incluirá em algumas versões de suas soluções ERP uma interface com a web EAVES (*in* SONGINI, 2003).

A modalidade **ASP** já trata a solução de sistemas de informação na forma de serviço, em vez da opção de compra ou desenvolvimento do *software*. Uma vez que o uso de ERP pelas empresas não tem grande diferenciação, tem-se uma massa crítica que viabiliza o modelo de prestação de serviço para essa categoria de sistema DE SORDI (2003).

Os clientes de um provedor ASP utilizam através, por exemplo da Internet, os sistemas instalados nos provedores. Os usuários se desobrigam de manter e operar não apenas os

¹³ Provedor de Serviços de Aplicações – tradução livre de nossa autoria.

sistemas de informação, mas também a infra-estrutura tecnológica, como os mecanismos de armazenamento de dados, processadores e linhas de comunicação. A cobrança normalmente é feita por número de transações ou entidades registradas (idem).

Destaca-se a diferença entre o ASP e o *outsourcing* (terceirização): no segundo, o ERP é do cliente, assim como toda a infra-estrutura necessária (idem).

Essa é a solução mais difundida e implementada, principalmente em empresas de grande porte. Observar que essa solução poderá ser facilmente integrada a solução SCM (idem).

São soluções a serem discutidas ainda as voltadas para os processos de gestão de produto.

A gestão do ciclo de vida de um produto (ou *Product Life-cycle Management* - PLM) é complexa e extensa. As empresas de manufatura representam o exemplo típico da gestão de produtos, por haver maior facilidade no entendimento e compreensão dos problemas e oportunidades de seus processos produtivos, uma vez que se trata de bens tangíveis (idem).

Os principais desafios para o desenvolvimento de novos produtos são (idem):

- Cumprimento de prazos de forma a atender a demanda do mercado no momento certo;
- Realizar a gestão de todos os recursos envolvidos;
- Entender os requerimentos dos clientes de forma a desenvolver um produto adequado às suas necessidades.

O PLM relaciona-se fortemente com o CRM e o SCM. O primeiro colabora com o PLM da seguinte forma (idem):

- **Na fase de projeto:** grande coletora de dados do cliente, fonte para a identificação de oportunidades para novos produtos e serviços, como também modificações nos já existentes (idem);
- **Na fase de produção e distribuição:** fornece dados personalizados de produtos e serviços, conforme a característica dos clientes. Dessa forma pode-se identificar as melhores formas de distribuir o produto, satisfazendo o cliente (idem);
- **Na fase de pós-vendas:** dados a respeito da utilização do produto pelo cliente, sugestões e reclamações, são fundamentais para não apenas a fase de projeto, mas também para indicar modificações no produto. Além disso, baseia a criação de novos projetos e descarte de outros (idem).

A relação entre PLM e SCM é mais evidente.

São alguns agrupamentos de funcionalidade da solução PLM (idem):

- Desenvolvimento colaborativo de projeto;
- Gerenciamento de projeto;
- Gerenciamento de manutenção;
- Gerenciamento de qualidade;
- Planejamento da produção.

São configurações da PLM:

- **Projeto auxiliado por computador ou CAD (*Computer Aided Design*):** *software* utilizado para o desenvolvimento do projeto de produtos ou parte desses. Normalmente utilizado em departamentos de engenharia, as quais podem atualmente contar com ferramentas CAD de desenvolvimento colaborativo de produtos, envolvendo parceiros e fornecedores desde o início do projeto (idem).

- **Manufatura auxiliada por computador ou CAM (*Computer Aided Manufacturing*):** aplica algoritmos no controle do processo fabril; as peças desenhadas no CAD têm sua manufatura definida no CAM (idem). São grupos de funcionalidade CAM (idem):

- Planejamento da montagem;
- Otimização da operação.

- **Gerenciamento de dados do produto ou PDM (*Product Data Management*):** Integra e compartilha os diversos dados relativos ao produto, destacando-se (idem):

- Serviços de pós-vendas;
- *Marketing*;
- Comercial;
- Testes de produtos;
- Engenharia;
- Fornecedores.

Os *softwares* PDM são muito semelhantes aos CMS (*Content Management System*¹⁴). Existindo ainda outros *softwares* ligados ao PLM, como (idem):

- Sistema de gerenciamento de projeto;
- Sistema de reparo e manutenção.

Diversos institutos de pesquisa apontam crescente interesse das empresas pela solução de PLM (idem). Como exemplo, temos a empresa MatrixOne que junto com outros líderes do mercado de soluções PLM irá desenvolver um novo *software* que irá fornecer gestão de dados, gestão de trocas e tecnologias colaborativas (MatrixOne, 2004).

¹⁴ Sistema de Gerenciamento de Conteúdo – tradução livre de nossa autoria.

Falaremos agora das ferramentas que mais diretamente estão relacionadas ao tema de nossa pesquisa, as voltadas para a manipulação de dados, e automação de processos diversos.

Num primeiro momento, trataremos das ferramentas para análise e interpretação de dados.

Como afirma DE SORDI (2003), nos últimos anos os dados vêm sendo armazenados e analisados em bases construídas para atender a uma função ou unidade de negócio específica. Partindo disso, focamo-nos agora na análise e interpretação de grandes bases de dados, como o *data warehouse*, o *data mart* e o *data mining*.

Antes de prosseguir, é preciso que se discuta as tecnologias mais difundidas para armazenamento de dados: tecnologia de arquivos ou hierárquica e a tecnologia de tabelas ou relacional (*idem*).

A primeira acarreta uma série de problemas (*idem*):

- Redundância de dados;
- Dependência entre programas e dados;
- Perda de flexibilidade;
- Falta de segurança;
- Perda em compartilhamento e disponibilidade.

Essas limitações são extremamente críticas às soluções de análise e interpretação de dados. Por isso, esses empregam somente a tecnologia relacional. São algumas definições ligadas a essa tecnologia (*idem*):

- **Banco de dados:** coleção organizada de arquivos, armazenados e gerenciados como se estivessem no mesmo local, que visa atender às múltiplas aplicações simultaneamente (*idem*);

- **Sistema de gerenciamento de banco de dados:** também conhecidos como *Database Management Systems* (DBMS), é um software que permite às organizações centralizarem e gerenciarem seus dados, de forma eficaz (idem);
- ***Structured Query Language*¹⁵ (SQL):** linguagem padrão para manipulação de dados em ambiente relacional (idem).

Uma vez que ainda é comum observar-se sistemas legados nas empresas, é preciso que ferramentas façam transformação e a junção dos dados desses diferentes pontos. Uma das mais abrangentes e apropriadas é a *Extraction, Transformation and Loading*¹⁶ (ETL). Essa ferramenta extrai os dados das diversas bases, transforma-os em formato legível para a base destino e carrega tais dados para essa base na seqüência (idem).

São soluções voltadas para o BI (idem):

- ***Data warehouse:*** banco de dados que armazena consolidações de dados empresariais atuais e históricos que possam vir a ser de interesse para os gestores da empresa (idem);
- ***Data mart:*** subconjunto de dados, geralmente derivado do *data warehouse*, projetado para atender às necessidades de conhecimento de uma comunidade particular de profissionais da empresa (idem);
- ***Data mining:*** utiliza a análise estatística e técnicas de modelagem para descobrir padrões de relacionamento escondidos nas grandes bases de dados, difíceis de serem analisadas (idem).

Há duas formas de tratar a geração dos dados consolidados: gerar e armazenar previamente todas as combinações possíveis entre todas as dimensões e seus valores, ou seja, gerar um “cubo de informação”, método denominado Molap (*Multi-dimensional on-line Analytical Processing*¹⁷). Ou gerar consolidações de dados no momento da demanda, trabalhando

¹⁵ Linguagem de Consulta Estruturada – tradução livre de nossa autoria.

¹⁶ Extração, Transformação e Carregamento – tradução livre de nossa autoria.

¹⁷ Processo Analítico Multidimensional on-line – tradução livre de nossa autoria.

apenas com as variáveis e valores indicados pelo usuário; esse método de geração de dados consolidados é denominado com Rolap (*Relational On-line Analytical Processing*¹⁸). Ambas as soluções apresentam aspectos em prol e contra (idem):

- **Molap**

- **Aspectos pró:** rápido no atendimento das solicitações do usuário; as informações já estão previamente agregadas e armazenadas (idem);
- **Aspectos contra:** reduz o número potencial de dimensões, normalmente oito a dez; e os cubos são armazenados em ferramentas proprietárias do desenvolvedor dessa (idem).

- **Rolap**

- **Aspectos pró:** não gera problemas de espaço para armazenamento dos cubos de informação; não restringe o número de dimensões, permite aproximadamente 50 dimensões (idem).
- **Aspectos contra:** lento na geração de informação para o usuário, devido ao tempo de acesso direto ao banco de dados e ao tempo para realização de comparações e cálculos necessários (idem).

No que diz respeito ao *data mining*, destaca-se uma perspectiva de aumento na sua utilização, dados diversos fatores como (idem):

- Especialização das ferramentas por segmento da indústria;
- Melhor exploração dos ambientes de bases de dados;
- Melhoria dos aspectos técnicos das ferramentas.

¹⁸ Processo Analítico Relacional on-line – tradução livre de nossa autoria.

Já no que tange o processo de gerenciamento informacional, em decorrência da proliferação dos sistemas de informação pelas Organizações, observou-se uma verdadeira explosão do volume de dados, o que evidenciou o despreparo das empresas em gerenciar seus dados (idem).

Dessa forma, a aplicação de ferramentas de análise informacional acaba por ter seu potencial de sucesso reduzido com essa ausência de capacidade de gestão de dados e mais ainda com a ausência de uma arquitetura informacional adequada (idem).

A gestão da informação fora sempre analisada sob o foco das ciências exatas – engenharia da informação. Porém tal foco tratou a informação sempre como algo não tão importante para a empresa, que necessitasse um ciclo completo de gestão administrativa, como a área financeira ou RECURSOS HUMANOS. Mais recentemente o que se discute é uma visão mais humana da gestão da informação – Gestão do Conhecimento e posteriormente a Ecologia da Informação. Assim, trouxe-se para o ambiente empresarial a possibilidade de discussões amplas sobre uso, estratégia e gestão da informação (idem).

A **Gestão do Conhecimento (ou *Knowledge Management* - KM)** descreve como um conjunto de processos governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização (idem).

São os passos que compõe o ciclo de gerência do conhecimento: identificar necessidade de informação ou conhecimento, obter a informação ou conhecimento, distribuir a informação ou conhecimento, utilizar a informação ou conhecimento, aprender com a informação e conhecimento gerado, contribuir com a geração de conhecimento, avaliar os conhecimentos da organização, construir e sustentar a infra-estrutura de conhecimento organizacional e descartar conhecimentos não relevantes para a organização (idem).

Normalmente as empresas que praticam o KM buscam a melhoria do compartilhamento dos conhecimentos já existentes na organização ou o aprimoramento de seu potencial inventivo,

por meio da criação de novos conhecimentos e idéias que possam agregar valor a seus produtos e serviços (idem).

Para mostrar a relevância do tema KM, há um Conselho Global de Economia de Conhecimento (*Global Knowledge Economics Council - GKEC*) que visa medir e aumentar a eficiência dos mercados de conhecimento e a qualidade do conhecimento em todos os níveis. Esse grupo pretende, através de seus projetos, propor e formular padrões em: Terminologia, Métrica, Educação, Competência, Concedimento de ISO 9000 e Modelos de Maturidade, todos na área de KM (GKEC, 2004).

Já a **Ecologia da Informação** recebe essa denominação por ter características do estudo desta área da biologia, como a ênfase na observação e descrição de ambientes e comportamentos, integração entre componentes e reconhecimento de mudanças evolutivas, que são utilizadas no contexto informacional DE SORDI (2003).

São componentes dessa proposta (idem):

- **Estratégia informacional:** define os tipos de informação a serem priorizados pela empresa, os passos do ciclo de KM a serem enfatizados, e como a informação será útil à empresa (idem);
- **Comportamento e cultura informacional:** estão fortemente relacionados. O primeiro trata a forma como uma pessoa trata a informação, e a outra quais os valores que os indivíduos associam a essas informações (idem);
- **Política informacional:** define as diretrizes para o gerenciamento e uso das informações corporativas (idem);
- **Arquitetura informacional:** compreende o conjunto de recursos utilizados pela empresa para o atendimento de suas necessidades informacionais (idem).

Além disso, fala-se em **Gestão de Conteúdo** (*Content Management – CM*) como uma prática que visa, através do uso de *softwares* específicos, armazenar, buscar e recuperar

grandes volumes de dados. Tendo essas tecnologias grandes perspectivas de difusão no meio empresarial (idem).

Destacam-se ainda as ferramentas para a automação de fluxos de trabalho. Os fluxos de trabalho empresariais são seqüências de atividades relacionadas, voltadas para a geração de determinado resultado, que são executadas por pessoas e sistemas de informação (idem). A categoria de *software* mais apropriada para dar suporte, automação e gerenciamento a esses fluxos de trabalho denomina-se *workflow* (idem). Esses sistemas estão inseridos em um ambiente de trabalho cooperativo. Os sistemas *workflow* objetivam de modo geral os seguintes benefícios ao usuário (idem):

- Redução do tempo de execução de processos;
- Melhoria da produtividade;
- Foco no valor agregado ao negócio;
- Maior controle dos processos;
- Possibilita mensurar a eficiência dos recursos envolvidos no processo;
- Reduz consumo de papel;
- Rapidez no redesenho de processos.

Para o estudo do *workflow*, existe a Coalizão de Gestão de *Workflow* (*Workflow Management Coalition*, WFMC) que tem como missão aumentar o valor dos investimentos dos clientes em tecnologia *workflow*, diminuir os riscos de se usar produtos para esse fim e expandir o mercado dessa solução através do aumento de anúncios. Essa coalizão desenvolveu um sistema para estabelecer padrões que incluem cinco categorias de interoperabilidade e padrões de comunicação que permitirá a múltiplos produtos coexistirem e operarem entre si dentro do ambiente do usuário (WFMC, 2004).

A solução pode ser classificada nas seguintes categorias DE SORDI (2003):

- **Workflow ad hoc:** é frequentemente utilizado em áreas administrativas e em áreas especializadas ou profissionais da organização. Caracteriza-se pela negociação e um novo fluxo é definido para cada nova negociação, não há um fluxo rotineiro bem definido que possa se previamente ser estruturado e configurado na ferramenta *workflow* (idem);
- **Workflow administrativo:** envolve processos repetitivos, com alto volume de ocorrências, com regras de coordenação entre tarefas bastante simples, como roteamento de um relatório. Essa categoria não engloba um processamento complexo de informação e não requer acesso a sistemas de informação múltiplos (idem);
- **Workflow de produção:** é um fluxo de atividades predefinidas e priorizadas que suporta um volume alto de ocorrências, não havendo negociações sobre quem realizará a atividade e de que forma. Pode ser muito simples ou complexo; predefinido ou definido ao longo de sua execução, além de permitir o controle de todo o processo (idem).

As soluções *workflow* podem ter as seguintes configurações (idem):

- **Workflow embedded:** nesse caso o *workflow* é embutido, por exemplo, em um ERP, dados os benefícios que gera para a solução como um todo. Normalmente essa configuração é bastante simples e voltada para o objetivo do sistema ao qual está englobada. É bastante apropriada para sistemas de informação com uso intensivo, que seja o predominante da organização (idem).
- **Workflow autônomo:** é exclusivo e especializado no gerenciamento de fluxos de atividades mais eficazes que o *workflow embedded*, pois pode ser voltado para as necessidades de todo um negócio, ao invés de um único sistema de informação. São compostos por diversas aplicações que disponibilizam toda funcionalidade

necessária para o gerenciamento do fluxo de atividades. Geralmente apresentam seu próprio ambiente de interfaces, acessam dados em diferentes aplicações e são utilizados para o atendimento de diferentes propósitos (idem).

Por fim, destacam-se as ferramentas de gerenciamento de processos de negócio.

Ao contrário do desejado, diferentes disciplinas tendem a encarar o gerenciamento de processos de negócios de maneira distanciada o que culmina na incompatibilidade de termos e conceitos empregados pelas diferentes áreas para identificar uma mesma característica de um processo ou, ainda, pelo pouco compartilhamento e troca de dados sobre o mesmo processo (idem).

Partindo disso, diversas iniciativas empresariais são estruturadas a partir da análise de processos, como reengenharia de processos, seis sigma, automação de processos, entre outras.

A mais recente abordagem para gestão de processos é a chamada *Business Process Management*¹⁹ (BPM), a qual consolida diversas técnicas, conceitos e ferramentas das iniciativas anteriores, como as acima citadas. As soluções BPM não apenas atendem a aspectos lógicos de discussão de situação atual e futura, mas principalmente inovam pela capacidade de integração do modelo lógico com a implementação física dos *softwares* utilizados pelo processo. Essas soluções são uma suíte de técnicas e ferramentas, configurada de acordo com a finalidade da aplicação (idem).

A seguir descreve-se algumas características de cada uma das etapas que compõe o ciclo de gestão de processo (idem):

- **Planejamento:** as ferramentas de projeto são utilizadas para assinalar os objetivos do processo e como estes corroboram com a missão da empresa. Os *softwares* de

¹⁹ Gerenciamento de Processos de Negócios – tradução livre de nossa autoria.

planejamento podem disponibilizar diversos algoritmos para auxiliar nas atividades de planejamento (idem);

- **Projeto:** ferramentas de projeto permitem realizar modelagem explícita do mesmo, em que o impacto de alterações no projeto pode ser analisado através de algoritmos de simulação, remodelando-o quando conveniente (idem);
- **Construção:** A construção de um processo parte do princípio de utilizar os *softwares* já existentes na execução do processo atual. Essa etapa conecta os *softwares* empregados pelo processo através de uma camada de gerenciamento dos passos, ou subprocessos, em que se implementam as regras do negócio (idem);
- **Disponibilização:** a cada alteração que se faça no processo, há a necessidade de entregar rapidamente o novo código do *software* que implementa a camada gerencial deste. Os sistemas BPM são capazes de entrega o novo processo com pouca ou nenhuma necessidade de programação atrelada (idem);
- **Utilização:** implica assegurar que o processo implementado pela tecnologia BPM é executado por todos os participantes – são processos normalmente complexos e encadeados. Assim, as aplicações existentes são consideradas como partes de um grande processo. Uma das principais características da operação é a capacidade de intervenção para o tratamento de exceções do processo, para as quais formas de tratamento podem ser especificadas na configuração do ambiente (idem);
- **Monitoramento:** significa definir aspectos da operação do processo que merecem ser acompanhados durante sua execução (idem);
- **Oportunidades:** oportunidades de melhoria podem ser apontadas através da análise das variáveis monitoradas pela solução BPM, identificando, por exemplo, os pontos críticos do processo (idem);
- **Ajustes:** essa etapa leva a ajustes decorrentes de um repensar dos processos, não implicando num grupo de novas ferramentas, mas na existência de facilidades de alteração e propagação em cada um dos modelos das etapas anteriores (idem).

As soluções BPM envolvem diversos *softwares* de diversas finalidades, com integração muito consistente, sendo essa integração a grande novidade dessa solução (idem). São ferramentas e práticas utilizadas nessa solução (idem):

- Identificadores de lógica;
- Ferramentas de planejamento e estratégia;
- Ferramentas de análise e projeto de processos;
- Simuladores de processos;
- *Workflow*;
- Ferramentas de integração de sistemas;
- Ferramentas de monitoramento e controle;
- Ferramentas de análise de performance;
- Distribuição e gerenciamento de versões;
- Trabalho em grupo e publicação de documentos.

Além disso, alguns aspectos técnicos a serem considerados na solução BPM (idem):

- Abrangência das características do processo tratadas pelas ferramentas de modelagem;
- Capacidade de integração das ferramentas que compõe a suíte da solução BPM.

Por fim, destacando-se que a implementação de uma solução ampla para o gerenciamento do ciclo de vida do processo, BPM, abrange não somente *softwares* especializados BPMS (*Business Process Management Systems*²⁰), mas também uma concordância de técnicas, conceitos e metodologias de trabalho entre as áreas que realizam atividades correlacionadas à gestão de processos da empresa (idem).

Segundo LEAVER (*in* DUBIE, 2003), essas ferramentas permitem aos usuários capturar informações sobre como os processos estão “rodando”. Além disso, ao construir um

processo em um *software* BPM, pode-se identificar mais rapidamente etapas que tornam os processos lentos (*idem*).

Era da Informação: uma nova era que surge no final do século XX, mudando conceitos e revolucionando as estruturas sócio-políticas e econômicas no mundo.

Essa mudança tem como marco inicial a década de 70, quando teve início a Revolução da Tecnologia da Informação com a criação do microprocessador (1971), da Internet (1974), entre outras inovações, provocando uma grande mudança na base da nossa sociedade, remodelando o modo como as organizações e as pessoas tratavam a informação, e modificando a estrutura capitalista da época HOLLERBACH (2000). Com o avanço da tecnologia e a rápida absorção dessa por parte das organizações e da sociedade, as ferramentas da informática se tornaram indispensáveis para a geração de riqueza nos processos produtivos e para o cotidiano das pessoas. Assim, essa revolução começou a introduzir a emergência do “informacionalismo” nas bases da “nova sociedade”, ou seja, a informação passou a ter uma maior importância, fazendo com que organizações despendessem mais recursos para uma melhor administração desse “bem”. As empresas passaram a demandar dados mais bem organizados, atualizados e de fácil acesso. Tal fato levou, assim, a uma crise tanto do capitalismo quanto do “estatismo”, forçando ambos a se adaptarem às novas tendências, exigindo uma globalização das atividades econômicas, uma maior flexibilidade organizacional e um maior poder de gerenciamento; surge o chamado *capitalismo informacional*.

Além disso, observou-se, no contexto social, inúmeras mudanças que influenciam as estruturas políticas e econômicas, enquanto que por elas também são influenciadas. Tal rearranjo culmina numa série de movimentos sociais – por exemplo, contra o “patriarcalismo”, o tradicionalismo religioso e o nacionalismo – que ajudam a romper ainda mais as bases tradicionais, e a inserir nesse meio social uma visão claramente descentralizada, internacionalizada e interdependente. Fato que somado à aceitação do

²⁰ Sistemas de Gerenciamento de Processos de Negócios – tradução livre de nossa autoria.

experimentalismo e da comunicação abre caminho para a Revolução da Tecnologia da Informação, e para o surgimento da *sociedade rede* (sociedade interligada) com uma *economia informacional global* e uma *cultura da virtualidade real* RUIZ (2002).

Gestão de Dados: é a atividade de lidar com dados RODRIGUES (2002), ou melhor, é a atividade aplicada para modelar, classificar, organizar e administrar os dados da empresa, tendo como finalidade a criação de uma base estável para atender as necessidades de informações do negócio FURLAN (1997). Ou seja, atividade fundamental para qualquer empresa e que ganhou uma atenção especial a partir da Era da Informação.

Apesar de termos definido o que são dados, informações e conhecimento, tanto na prática quanto na teoria a diferenciação entre esses conceitos torna-se tênue, uma vez que eles são ativos intangíveis da organização. Com isso, essa dificuldade em se estabelecer uma fronteira conceitual faz com que um estudo de uma área acabe por sobrepor, em parte, à outra DAMIANI (2003).

Uma vez que o dado é a “*menor unidade que em si possui significância ao negócio*” FURLAN (1997), ou segundo YONG (1983), o principal *input* dos sistemas de informação da empresa, que irá processá-lo e transformá-lo em informação. Os métodos, padrões e procedimentos para a administração (gestão) desses dados tornam-se fundamental não só para a gestão da informação e do conhecimento, mas também para a empresa como um todo.

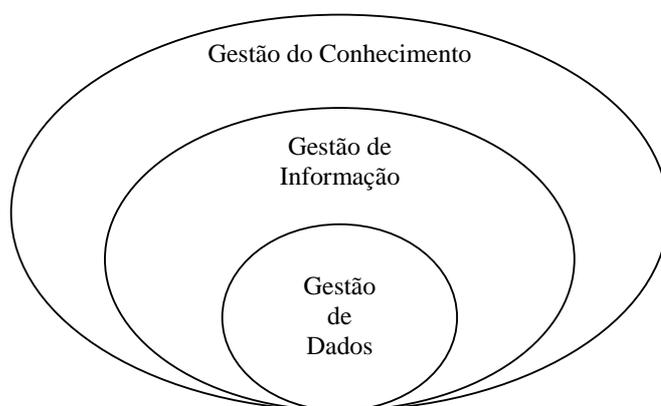
A Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento são variáveis da Gestão de Dados que surgiram uma após a outra, de acordo com o aumento da importância dada para a informação na sociedade como um todo, o que desencadeou a Era da Informação. Sendo a Gestão de Dados uma administração dos *inputs* brutos da empresa, ou seja, a organização da “informação” bruta, procurando evitar redundâncias, dados burros (sem relação com outros dados e sem significado por si só), fornecendo uma visão lógica e precisa dos dados. Já a Gestão da Informação é a tarefa de organizar e processar os dados, transformando-os em informações, as quais deverão ser, também, organizadas e processadas, visando

posterior desenvolvimento de conhecimento inteligível baseado nessas RODRIGUES (2002). Ou seja, ela de certa forma engloba certos pontos da Gestão de Dados e algo mais, como a gestão dos resultados da relação entre vários dados.

Porém, não chega a ser tão específica quanto a anterior. Por sua vez, a Gestão do Conhecimento seria transformação dados e informações em conhecimento inteligível da forma mais eficiente e eficaz possível, e administrar esse conhecimento para que a organização não o perca com o tempo ou através das mudanças RODRIGUES (2002), ou segundo SALIM (2001), é *“uma certa forma de olhar a organização em busca de pontos dos processos de negócio nos quais o conhecimento possa ser usado como vantagem competitiva”*.

Portanto podemos concluir que a Gestão de Dados seria essencial tanto para a de Informação quanto para a do Conhecimento, assim como a segunda é essencial para a terceira. Porém uma torna-se mais abrangente que a outra, já que lida com elementos mais complexos. Demonstrando essa relação através de um gráfico, a figura seria a seguinte (gráfico 1):

Gráfico 1- Relação entre Gestão de Dados, Informação e Conhecimento



A importância do fator humano relativo aos estudos sobre as relações organizacionais tem sido valorizada cada vez mais por diversos autores das diferentes áreas de pesquisa, dentre eles encontramos DAVENPORT (1998), NONAKA & TAKEUCHI (1997) etc. Porém, ainda dando grande importância aos três elementos citados anteriormente (os dados, a informação e o conhecimento).

Apesar da cultura ocidental ainda utilizar o método cartesiano como paradigma, ou seja, colocando condições restritivas para pensar os problemas. As organizações têm deixado de atuar como máquinas, processando dados de fora para dentro, para atuarem como um organismo, recebendo *feedback* do ambiente externo e se transformando (NONAKA & TAKEUCHI, 1997). Ou seja, as organizações estão enfatizando a questão da gestão dos processos, tanto processos de gerenciamento de dados, quanto de informações e conhecimento.

No atual ambiente de negócios, o devido armazenamento, a melhor disposição e organização dos dados se tornam fundamentais para a sobrevivência de qualquer empresa, uma vez que isso tem um efeito direto nos seus custos e nas suas despesas.

III. METODOLOGIA

BOYLE & SMITH (1994), ao discorrer sobre a metodologia de coleta de dados, define três grandes fontes de dados: a observação dos indivíduos pelo pesquisador, a informação fornecida pelos indivíduos e a utilização de documentos (p. 71).

O autor afirma ainda que a observação dos indivíduos é o mais antigo e mais utilizado método de coleta de dados. Vai da simples observação dos fenômenos ao redor do observador, até métodos aperfeiçoados como o microscópio eletrônico.

Por outro lado, a informação fornecida pelos indivíduos é utilizada quando esses são os únicos a possuírem o conhecimento desejado pelo pesquisador ou quando a observação não é praticável.

Por fim, descreve o autor os documentos como “toda fonte de informações já existente, à qual um pesquisador pode ter acesso.” (BOYLE & SMITH, 1994, p. 74). Essas fontes podem ser descritas como vestígios da atividade humana, sejam elas sonoras, visuais, pinturas, filmes ou escritas. A utilização de documentos em pesquisa refere-se ao uso dessas fontes.

Na presente pesquisa, foi escolhido como modelo de coleta de dados a utilização de documentos. BOYLE & SMITH define quatro tipos de documentos escritos: os oficiais (que provenham de órgãos governamentais ou empresas), os pessoais (como correspondências ou diários) a imprensa de forma geral (jornais periódicos, publicações científicas, entre outros) e os documentos utilitários (catálogos, publicidade, etc.) (*idem*). Dos tipos acima enumerados, utilizaremos apenas o terceiro.

Além disso, devido ao fato de o assunto em questão nessa pesquisa envolver – e ser influenciado – profundamente pelos avanços tecnológicos, os quais se dão de maneira contínua, não podemos deixar de utilizar como fonte de busca de documentos, publicações eletrônicas diversas, como páginas da internet ou mesmo fóruns eletrônicos de discussão.

Partindo disso, decidiu-se que uma separação diferente dos documentos deveria ser feita, de modo a permitir uma melhor análise dos dados levantados.

Por um lado, levantamos os documentos científicos, definidos como resultantes de pesquisa ou de produção acadêmica. Incluímos nessa categoria: livros teóricos e técnicos, artigos publicados em periódicos acadêmicos e *white papers* acadêmicos disponíveis na internet. Chamamos essa análise da produção acadêmica de Pesquisa Bibliográfica.

Por outro lado, levantamos os documentos não acadêmicos que mostram, em particular, como a prática da Gestão de Dados tem se desenvolvido nas empresas e qual a sua visão leiga. Para isso, investigamos as revistas de negócios e revistas especializadas em tecnologia, documentos de empresas e consultorias sobre o assunto, cadernos de tecnologia de jornais e páginas leigas disponíveis na internet. Chamamos essa análise da divulgação de conceitos e práticas na imprensa e na Internet de Pesquisa Documental.

Dado o volume de informações passíveis de serem coletadas, e o desse pesquisa, mostrou-se necessário que uma segunda classificação fosse feita de modo que os documentos a serem coletados e principalmente consultados tivessem relação clara com a prática da Administração e não apenas com Informática ou mesmo Tecnologia.

Dessa forma, optou-se por estipular cinco diferentes grupos para classificar os documentos tanto na Pesquisa Bibliográfica quanto na Pesquisa Documental:

- Software puro;
- Software aplicado;
- Hardware puro;
- Hardware aplicado;
- Outros.

Sendo que no primeiro grupo foram classificados os documentos cujo teor fazia uma referência apenas superficial ou do tipo “manual do usuário” (ou dicas sobre) a uma determinado *software*, não estabelecendo relação alguma desse com a prática administrativa.

No segundo grupo, a relação inexistente no primeiro passa a estar presente.

Já os terceiro e o quarto grupos, esse têm as mesmas características do primeiro e segundo respectivamente, porém tratando do *hardware*.

Por fim, no quinto grupo foram inclusos os documentos cujo conteúdo estivesse relacionando a Gestão de Dados à teoria da Administração, porém sem um enfoque baseado em tecnologia – mais especificamente *hardware* ou *software* – mas sim em aspectos como comportamento e cultura organizacional, por exemplo. Nesse grupo estão os documentos que focam questões que não são decorrentes da tecnologia em si – como o aumento da velocidade de um dado processo – mas da presença dessa na Organização – como o efeito das demissões em decorrência da implantação de um novo *software*, para o ambiente de trabalho.

Ressaltando que é nesse último grupo que se esperava inicialmente obter os documentos que mais viessem a contribuir na construção de uma teoria de Gestão de Dados que realmente enfocasse a Gestão, a teoria administrativa, e não apenas Informática e Tecnologia.

Feita essa segunda classificação, os documentos dos primeiro e terceiro grupos foram desconsiderados pelo fato de caberem mais a uma pesquisa na área da Ciência da Computação e de Tecnologia, pois não fazem nenhuma referência à prática administrativa.

Quanto aos demais grupos, foram todos considerados na realização da pesquisa.

Além disso, uma vez classificados conforme acima descrito, e após a consulta a DE SORDI (2003), os documentos do segundo grupo, dado o grande volume, foram reagrupados objetivando relacioná-los, dessa vez diretamente, à prática administrativa.

Assim, nesse trabalho, inspirando-se na classificação utilizada pelo Autor supra citado, estruturada com base em uma ótica mais administrativa, conforme sua abrangência em relação aos processos da empresa, os documentos do segundo grupo foi reagrupado nas seguintes categorias: Processo de Comercialização, Processo de Capacitação de Recursos Humanos, Processo de Relacionamento com Clientes, Processo de Distribuição e Logística, Processos Administrativos e Financeiros, Processos de Gestão de Produtos, Processo Informacional e Processos de Negócios.

Gráfico 2

Grupo 1	Software puro (excluído)	
Grupo 2	Software aplicado	Processo de Comercialização
		Processo de Capacitação de Recursos Humanos
		Processo de Relacionamento com Clientes
		Processo de Distribuição e Logística
		Processos Administrativos e Financeiros
		Processos de Gestão de Produtos
		Processo Informacional e Processos de Negócios
Grupo 3	Hardware puro (excluído)	
Grupo 4	Hardware aplicado	
Grupo 5	Outros	

Por fim, destaca-se que, conforme nosso objetivo de identificar as práticas mais atuais da Gestão de Dados, optamos ainda por consultar na pesquisa Bibliográfica apenas documentos cuja data de publicação seja superior a 1 de janeiro de 2000. Já na pesquisa Documental, optamos por consultar apenas documentos com publicação posterior a 1 de janeiro de 2003.

IV.RESULTADOS

Uma vez que a metodologia que guiou esse trabalho fora descrita, passamos a relatar os resultados alcançados, os quais serão apresentados, sempre que possível, agregados, ou seja, não faremos uma diferenciação quanto à fonte do resultado – se pesquisa Bibliográfica ou Documental – no decorrer da exposição.

Os resultados serão apresentados na seguinte ordem – destacando que a apresentação dos resultados do segundo grupo, utilizaremos as mesmas classificações relatadas acima para esse:

1. Comentários a respeito dos primeiro e terceiro grupos;
2. Resultados para o segundo grupo;
 - a. Resultados para o segundo grupo de acordo com a abrangência em relação aos processos da empresa;
3. Resultados para o quarto grupo;
4. Resultados para o quinto grupo.

Cabendo lembrar a que os grupos primeiro e quarto foram excluídos da análise, porém alguns comentários a respeito desses pode ser feito.

IV.I COMENTÁRIOS A RESPEITO DOS GRUPOS PRIMEIRO E TERCEIRO

Em primeiro lugar, destaca-se que muitos documentos classificados nesse grupo estavam inseridos em publicações que fazem referência clara à prática administrativa, não sendo, dessa forma, publicações técnicas da área de Informática ou de Tecnologia como se haveria de esperar.

Além disso, cita-se também, com relevância, que foram classificados nesse grupo 30% dos documentos coletados (de um total de 33) na Pesquisa Bibliográfica (gráfico 3), e 29% dos coletados (de um total de 20) na Pesquisa Documental (gráfico 4).

Gráfico 3

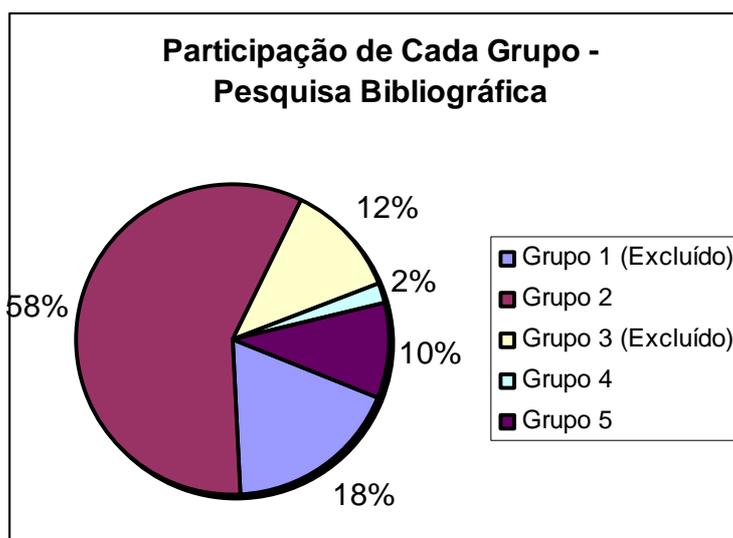
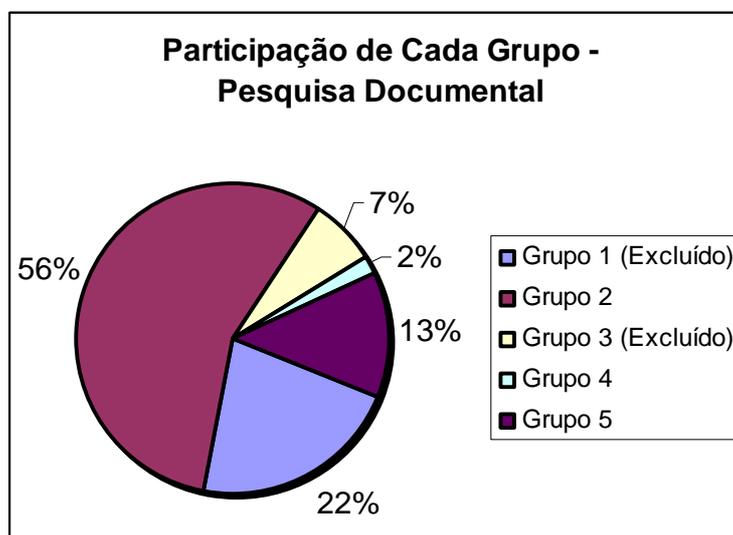


Gráfico 4



Destacando-se ainda que dentre os documentos desse grupo muitos eram do tipo “10 dicas a respeito do *software X*”, ou mesmo “Como tornar seu *hardware Y* duas vezes mais veloz”. São documentos voltados para o usuário corporativo de Informática, pois fazem referência a ferramentas de *software* de uso comum para esse grupo, como editores de texto ou mesmo programas para criação e apresentação de Slides, e não têm a profundidade requerida por um público com característica mais técnica, como os profissionais da área de Informática.

IV.II RESULTADOS PARA O SEGUNDO GRUPO

Esse grupo foi muito populado, um número grande de publicações faziam referência à aplicação de determinada ferramenta de *software* para a prática administrativa.

Isso posto, descrevemos agora quais são as ferramentas de *software* melhor “cotadas” na prática administrativa atual, para os diferentes processos presentes na Organização. Só destacando, antes de mais nada, que muitos documentos consultados não faziam referência clara às soluções apresentadas como ferramentas de Gestão de Dados, mas sim como de Tecnologia da Informação e mesmo de Gestão do Conhecimento, fato a ser discutido na conclusão desse trabalho.

Num primeiro momento, cabe-nos destacar rapidamente que a 14ª Pesquisa do Centro de Informática Aplicada (CIA) Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas coordenada pelo Professor Doutor Fernando S. Meirelles e editada em março de 2003, afirma, no que diz respeito à adoção de *softwares* “livres” pelas empresas, que há uma tendência de crescimento acentuado do uso de sistemas operacionais “livres” – principalmente Linux – nos servidores de rede – manipulados pela área técnica de informática das Organizações – porém, dentre os usuários finais a Pesquisa citada mostra que há uma estagnação na adoção de sistemas operacionais “livres”, os *softwares* “proprietários” – Windows principalmente – estão na maioria esmagadora das empresas pesquisadas.

Já no que diz respeito aos demais aplicativos normalmente presentes nas Organizações – como processadores de textos, planilhas eletrônicas, aplicativos para criação de apresentações de slides, por exemplo, e aplicativos de bancos de dados, entre outros – esses são na maioria absoluta *softwares* “proprietários”.

IV.II.I Processo de Comercialização

Para esse primeiro processo, os resultados apontaram para ferramentas de *software* que criaram novas formas de comercialização ou mesmo evoluíram as já existentes a partir da aplicação dos conceitos da Tecnologia da Informação e, mais especificamente, da Gestão de Dados.

Dessa forma, as seguintes práticas foram tidas como as mais atuais na aplicação da Gestão de Dados junto à prática administrativa:

- **loja virtual ou *web site*:** Como afirma LAUDON (2002), as Organizações estão criando lojas virtuais seguindo um padrão gráfico bem definido – como é comum com as lojas físicas. Esses *web sites* são utilizados não apenas para a disseminação de informação, mas também para a comercialização de produtos, para o recebimentos de pedidos, coordenação das forças de vendas, dentre outras coisas. Destaca-se que o surgimento desse canal de vendas revolucionou os processos de comercialização das empresas ao dar a essas as “asas” da Internet.
- ***Marketplace*** – descrito na seção referente aos Conceitos Básicos;
- **leilão e leilão reverso via Internet**– descrito na seção referente aos Conceitos Básicos;
- ***e-procurement*** – descrito na seção referente aos Conceitos Básicos;
- ***e-sourcing*** – descrito na seção referente aos Conceitos Básicos.

IV.II.II Processo de Capacitação de Recursos Humanos

No que tange os processos de capacitação dos Recursos Humanos, a pesquisa levou-nos, num primeiro momento, para o chamado *e-learning* – descrito dentre os conceito básicos desse relatório.

Porém, essa aplicação da tecnologia no ambiente organizacional, embora tenha trazido benefícios ímpares tanto aos indivíduos – com acesso maior e mais fácil a educação, e uma mudança na ótica de investimento em treinamento, o qual antes era visto como custo e hoje

passa a ser visto cada vez mais claramente como investimento – quanto à Organização, dados os menores gastos com treinamentos, não tem sua relação com a Gestão de Dados evidenciada muito claramente a um primeiro contato. Dessa forma, fez-se necessário que nos voltássemos às soluções conhecidas como B2E (*Business-to-Employee*), que nos mostraram uma série de aplicações do tecnologia junto aos Recursos Humanos que têm grande relação com a prática da Gestão de Dados.

Dentre essas aplicações está a integração dos indivíduos em rede – que permite que toda a comunicação da empresa seja não apenas incentivada, mas também registrada ou mesmo documentada, quando de interesse para a empresa.

Além disso, a pesquisa apontou para as avaliações *on line* do indivíduo como uma prática bastante atual, o que torna o processo de “correção de rota” em direção aos resultados, por exemplo, muito mais otimizado.

Destaca-se ainda, aplicações como a consulta quase que tempo real de relatórios de performance de funcionários.

Por fim, destacamos que essa aplicação base da Gestão de Dados nos processos de capacitação dos Recursos Humanos é a base para o desenvolvimento de uma prática significativa de Gestão do Capital Intelectual, discussão que está dentre as mais atuais.

IV.II.III Processo de Relacionamento com Clientes

Já no que diz respeito ao relacionamento da empresa com o cliente, nossa pesquisa mostra que as discussões mais atuais a esse respeito fazem referência a um clara tendência à personalização, à massificação por nichos, na qual a produção não mais é igual para todos os indivíduos da sociedade, mas sim para todos de um mesmo grupo – características atribuídas por autores como HOBBSAW (1995) como uma característica do pós-modernismo que dita, hoje, dentre outras coisas, as tendências de consumo e o chamado “estilo de vida” dos países do Ocidente e daqueles por sua cultura influenciados.

Dessa forma a adaptação de um produto ou serviço à necessidade ou ao desejo do consumidor é vista como uma das mais significativas expressões de qualidade é, como afirma DE SORDI (2003) uma das opções mais confiáveis para alcançar o sucesso empresarial em tempos de intensa competitividade.

Assim sendo, passa a de vital importância que as organizações desenvolvam formas de conhecer seus consumidores nos menores detalhes. Com isso, cada interação do indivíduo com a Organização passa a ser uma grande oportunidade de conhecê-lo.

E é nessa direção que essa pesquisa encontrou seu norte. Encontramos os chamados CRM's (*Customer Relationship Management*). Ferramentas baseadas em *software* cuja aplicação visa administrar o relacionamento entre empresa e consumidor a partir da construção de uma sólida base de dados integrando todos os pontos de relacionamento cliente-empresa. Mais sobre essa aplicação pode ser lido na parte referente aos conceitos básicos nesse trabalho DE SORDI (2003).

Cabe destacar que o CRM pode ser aplicado, como visto na descrição anterior dessa ferramenta nesse trabalho, não apenas a processos de relacionamento com os clientes, mas também em processos de gestão de produtos, mais especificamente para a área de *Marketing*, na identificação de mercado alvo e no planejamento e desenvolvimento de novos produtos, por exemplo. Conhecer o cliente é um dos grandes pilares da verdadeira Administração de *Marketing* KOTLER (2000).

IV.II.IV Processos de Distribuição e Logística

São foco desse relatório nesse momento os resultados referentes aos processos de Distribuição e Logística. Na busca por encontrar documentos que relacionassem a Gestão de Dados à prática administrativa, mostrando o que há de mais atual nessa relação, encontramos as ferramentas baseadas em *software* que são empregadas na gestão de cadeias de suprimento, as chamadas ferramentas de SCM (*Supply Chain Management*).

Essas ferramentas, descritas de maneira mais profunda no capítulo referente aos conceitos básicos e à revisão teórica, objetivam oferecer à Organização a possibilidade de comunicar-se com os elementos que compõe sua cadeia de suprimentos, permitindo que a cadeia consiga alinhar-se estrategicamente em torno do consumidor final, sendo esse o principal desafio na atualidade da teoria administrativa a respeito CHOPRA & MEINDL (2003).

A Tecnologia da Informação e mais especificamente as ferramentas da Gestão de Dados, é um dos principais pilares que sustentam as mais modernas práticas administrativas na área de Distribuição e Logística.

Além disso, destaca-se que as ferramentas de Gestão de Dados podem ser usadas como uma garantia da qualidade das informações a serem utilizadas por aplicações de *software* específicas para a previsão de demanda, por exemplo, elemento muito importante para a definição das diferentes estratégias a serem seguidas pelos diferentes elos da cadeia de suprimentos em busca do tão sonhado alinhamento estratégico CHOPRA & MEINDL (2003).

IV.II.V Processos Administrativos e Financeiros

No que tange os processos administrativos e financeiros, nossa pesquisa nos mostrou que as soluções mais atuais para esses processos são os sistemas de informação que integram as atividades dessa duas áreas, são os chamados Sistemas de Gestão Integrada ou *Enterprise Resource Planning* (ERP) – descritos detalhadamente na seção referente à descrição dos conceitos básicos.

Esses sistemas têm o objetivo principal de alcançar as áreas administrativa e financeira com os benefícios das ferramentas de Gestão de Dados, permitindo que uma verdadeira integração informacional e de comunicação se dê na empresa.

IV.II.VI Processos de Gestão de Produtos

No que se refere às aplicações baseadas em *software* voltadas para a Gestão de Produtos, as práticas de Gestão de Dados estão presentes desde o projeto e desenvolvimento de novos produtos até a gestão de seu ciclo de vida, o qual tem diversas fases – lançamento, crescimento, maturidade e declínio – que possuem características muito distintas, pedindo a adoção de estratégias igualmente distintas por parte da Organização KOTLER (2000).

Diversas ferramentas podem ser aplicadas na prática administrativa dos processos de gestão de produtos de acordo com a fase em que esse se encontre.

As experiências mais atuais mostram a utilização por parte das empresas de um verdadeiro pacote de soluções para apoiar o projeto, lançamento e distribuição, por exemplo, de produtos.

Baseando-se em KOTLER (2000) e seguindo aquela que seria a ordem cronológica simplificada da criação e gestão de um produto, destacamos de as seguintes fases na gestão de produtos: o projeto – desde a identificação e interpretação das necessidades do público alvo, até o “*design*” do produto que venha em resposta a essa – a produção, a venda, distribuição e logística e por fim as diversas atividades de propaganda e pós-venda.

No que tange a fase de projeto, nossa pesquisa nos mostrou que ferramentas como o CRM – coleta de dados sobre o cliente – e o SCM no desenvolvimento conjunto de projetos e em seu gerenciamento.

Na fase de “*design*” citamos as ferramentas CAD (*Computer Aided Desing*), que tornaram-se de uso obrigatório para projetistas Engenheiros, tendo se tornado inclusive matéria obrigatória nos cursos de Engenharia da atualidade.

Já no que diz respeito à produção, mas uma vez podemos citar o SCM como uma das mais modernas ferramentas para o alinhamento estratégico das cadeias de suprimentos e a

otimização dos custos e lucros inerentes a essa – como citado anteriormente quando comentávamos os resultados obtidos para os processos de distribuição e logística.

Além disso, contam as Organizações da atualidade com ferramentas computacionais que fornecem auxílio à manufatura, são as chamadas CAM (*Computer Aided Manufacturing*), planejando e otimizando a produção das peças desenvolvidas, por exemplo, pelas ferramentas CAD (DE SORDI, 2003).

Por fim, na fase de pós-venda o CRM mais uma vez mostra-se uma ferramenta em alta atualmente, pois dados a respeito da utilização do produto pelo cliente, sugestões e reclamações, passaram a ser fundamentais para não apenas a fase de projeto, mas também para indicar modificações no produto. Além disso, baseia a criação de novos projetos e descarte de outros (*idem*).

Destacando que demais variações dessas ferramentas estão descritas mais detalhadamente no capítulo referente ao Referencial Teórico e aos Conceitos Básicos.

IV.II.VII Processo Informacional

Nesse momento passamos a descrever as aplicações apontadas pelos documentos por nós consultados como as mais atuais.

Algumas delas extrapolam a idéia de Gestão de Dados, porém de maneira alguma dissociam-se dessa, uma vez que são em grande parte variações, desenvolvimentos e ampliações da mesma.

Assim, indicamos como a primeira das práticas a serem por nós aqui descritas as soluções constantes da chamada Inteligência voltada aos negócios, a *Business Intelligence* (BI).

Essa aplicação é uma evolução da Gestão de Dados, pois trabalha normalmente com o fornecimento, aos gestores da Organização de relatórios criados a partir de dados puros e otimizados a respeito da área cuja análise está em foco, que são transformados em informações extremamente atualizadas, precisas e, por isso, valiosas que, por sua vez, servirão como apoio à decisão e possibilitarão a geração daquilo que se costuma denominar “conhecimento”.

Dessa forma, como foi dito anteriormente, a Gestão de Dados se mostra a base para a geração e gestão da Informação e, em consequência, para a geração e gestão do conhecimento.

São conhecidas soluções da BI, por exemplo:

- ***Data warehouse;***
- ***Data mart;***
- ***Data mining.***

Além disso, a gestão da informação fora sempre analisada sob o foco das ciências exatas – engenharia da informação. Porém, tal foco tratou a informação sempre como uma espécie de mal gerado pelas atividades da Organização. Mal esse que exigia gastos de tempo e capital para estocá-lo. O desenvolvimento de um ciclo completo de gestão dessas informações era algo simplesmente impraticável. Os bancos de dados eram em muitos casos vistos como um mal necessário. A atualidade discute uma visão mais humana da gestão da informação, com a chamada Gestão do Conhecimento e posteriormente com o conceito da Ecologia da Informação – descrita no segundo capítulo. Dessa forma, o surgimento de amplas discussões sobre uso, estratégia e gestão da informação no ambiente empresarial é algo muito recente DE SORDI (2003).

Como uma consequência do acima exposto, é muito comum hoje que as organizações adotem a chamada Gestão de Conteúdo (*Content Management – CM*) como um prática que

visa, através do uso de *softwares* específicos, armazenar, buscar e recuperar grandes volumes de dados (idem).

Destaca-se, por fim, as ferramentas para a automação de fluxos de trabalho empresariais – seqüências de atividades relacionadas, voltadas para a geração de determinado resultado, que são executadas por pessoas e sistemas de informação - denominadas *workflow* (idem).

Destacando-se que essas estão descritas de maneira aprofunda na seção referente aos conceitos básicos.

IV.II.VIII Processos de Negócios

Descrevemos, por fim, as aplicações de *software* que se revelaram mais atuais na gestão dos processos de negócio – como o planejamento estratégico de curto, médio e longo prazo ou mesmo a definição das melhores táticas para o alcance dos objetivos traçados em tal planejamento.

O que se observou a partir das pesquisas Bibliográfica e Documental realizadas é que normalmente a gestão dos processos de negócio é vista como uma atividade envolvida em certo mito e de responsabilidade de indivíduos igualmente míticos.

Além disso, observou-se que há uma grande variedade de iniciativas empresariais – e muito modismo também – que oferecem um enfoque dito novo – pois muitas práticas são melhoramentos ou mesmo simples ressurreição daquelas utilizadas no passado e largamente documentadas pela teoria da administração das últimas décadas – aos responsáveis pelo rumo do Negócio em si. São exemplos dessas: a reengenharia de processos, a abordagem seis sigma e mesmo a automação de processos.

No que diz respeito à Gestão de Dados (e suas variantes) especificamente, a abordagem mais recente para a gestão de processos é a chamada *Business Process Management* (BPM), que promete consolidar diversas técnicas, conceitos e ferramentas das iniciativas

anteriores, como as acima citadas. As soluções BPM são uma suíte de técnicas e ferramentas, configurada de acordo com a finalidade da aplicação DE SORDI (2003).

Por fim, é de fundamental importância destacar que os *softwares* voltados à gestão do negócio em si não funcionam como “pilotos automáticos” ou mesmo “bolas de cristal” dentro das Organizações. A implantação desse tipo de tecnologia pede um grande esforço dos gestores no sentido de entenderem o conceito por trás da aplicação, de modo a permitir que tais usuários desenvolvam o senso crítico necessário para interpretar os resultados, entendendo as limitações da ferramenta.

Destacando-se que pouca, quase nenhuma, referência é feita a respeito da importância que a cultura e o capital intelectual peculiar a cada Organização tem na aceitação e na utilização com sucesso de ferramentas de BPM.

IV.III RESULTADOS PARA O QUARTO GRUPO

O quarto grupo veio de fato acrescentar muito pouco a nossa pesquisa, pois poucos foram os documentos que faziam relação entre um determinado *hardware* e a prática administrativa em uma aplicação voltada para a Gestão de Dados e suas variáveis.

Além disso, quando um determinado documento fazia alguma relação como a acima descrita, essa relação era baseada em uma discussão que era ou extremamente superficial a respeito do *hardware* citado – apenas fazendo uma referência genérica a respeito, como, por exemplo, afirmando a necessidade de uma “placa de rede” sem especificar qualquer característica a respeito, como modelo, desempenho, entre outros – ou tinha um enfoque extremamente simplista, afirmando, por exemplo, a necessidade de uma “máquina” que tenha acesso à rede, sem fazer nenhum comentário a respeito do “significado” disso, de quais são os equipamentos necessários, por exemplo.

A 14ª Pesquisa do Centro de Informática Aplicada (CIA) Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas coordenada pelo Professor Doutor Fernando S. Meirelles e editada em março de 2003, mostra que em média 94% dos computadores presentes hoje nas Organizações estão conectados em rede – destacando que a população foi composta por cerca de 3000 empresas, as quais foram cadastradas por alunos de graduação e pós-graduação do curso de administração.

Além disso, essa mesma pesquisa mostra que as empresas têm demonstrado no último ano um crescimento no volume de investimento em informática e também no número de micros instalados, o que demonstra que há crescimento no investimento em *hardware*. Essa pesquisa apontou ainda que as empresas estão operando com equipamentos recentes, optando principalmente pelos modelos com processador Pentium – da Intel – destacando que o processador Pentium III é o mais utilizado hoje nas Organizações pesquisadas.

Assim, fica bem claro que os *hardwares* mais procurados e implantados na atualidade são aqueles que compõe o “pacote” necessário para o desenvolvimentos das redes de computadores.

Os computadores passam, portanto, a serem vistos não apenas como ferramentas de processamento de dados, como antes, mas sim como ferramentas de comunicação e principalmente de transmissão de dados, informações e conhecimento.

Destaca-se ainda que dentre os computadores mais utilizados nas Organizações estão os computadores pessoais, voltados para os chamados “usuários finais” das aplicações de *software*, e os “servidores de rede”, que são computadores que têm normalmente grande capacidade de armazenamento e processamento de grandes volumes dados, são voltados geralmente para os profissionais da área de informática – desenvolvedores de aplicações de Gestão de Dados e administradores de rede, por exemplo.

Os demais documentos consultados referendam os dados acima expostos, o que nos permite de certa forma extrapolar os resultados obtidos na pesquisa realizada pelo CIA como um reflexo de o que é a prática hoje nas Organizações no que diz respeito à procura, aquisição e utilização de *hardwares*.

IV.IV RESULTADOS PARA O QUINTO GRUPO

Por fim, chegamos à descrição dos resultados obtidos a partir dos documentos consultados, tanto na pesquisa bibliográfica quanto na documental, e classificados, conforme critério descrito na Metodologia, no quinto grupo.

Esse grupo, era considerado por nós no momento em que projetamos essa pesquisa como aquele que nos ofereceria os documentos mais interessantes do ponto de vista da teoria administrativa, pois estariam nele classificados os documentos com foco muito mais “humano”, mais voltado para os efeitos da adoção de soluções relacionadas à Gestão de Dados que não são incremento no desempenho/resultado de um dado processo.

Esperávamos que esse grupo viesse a nos mostrar, por exemplo, o impacto de uma demissão em uma determinada linha de montagem de uma grande Organização, sobre os pares dos trabalhadores demitidos.

Porém, essa pesquisa frustrou, pelo menos nessa primeira edição, nossas expectativas, pois pudemos observar que, dentre as dezenas de publicações voltadas o desenvolvimento da teoria administrativa e áreas afim, além das publicações voltadas exclusivamente para gestores de dados – e suas variações – e profissionais da área de Informática e Tecnologia, pouquíssimos documentos faziam referência a fatores outros decorrentes da implantação de ferramentas voltadas para da Gestão de Dados que não o desempenho elevado.

Isso posto, algumas interessantes discussões podem ser descritas como resultado da consulta dos documentos que compuseram o quinto grupo.

A primeira delas foi proposta por LAUDON (2002) ao refletir a respeito dos impactos éticos e sociais dos sistemas de informação, contexto que também inclui as ferramentas voltadas para a Gestão de Dados.

O Autor toca na polêmica questão da ameaça à privacidade gerada na atualidade por muitas das ferramentas computacionais de controle que cada vez mais são introduzidas nas

Organizações. As empresa hoje controlam desde os *sites* visitados pelos seus funcionários durante o expediente de trabalho – sejam exemplo as inúmeras demissões noticiadas pela imprensa como resultado de um “flagrante” a funcionários que visitavam *sites* de conteúdo pornográfico durante o expediente. Além disso, o correio eletrônico (e-mail) também se mostra uma fonte de polêmica uma vez que se questiona atualmente se a conta de correio eletrônico oferecida pela empresa deve ou não ser monitorada pela Organização. Há uma demanda crescente por uma discussão profunda a respeito dos direitos relacionados à informação, como liberdade e privacidade, numa sociedade que se torna a cada dia uma “sociedade da informação”.

MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003) afirmam, ainda a respeito dessa questão, que a Organização pode ser afetada negativamente com a quebra da privacidade do indivíduo:

“ (...) a possibilidade de ser vigiado em suas atividades profissionais quando está se comunicando ou utilizando a Internet, independentemente do fato de se estar consultando um site proibido, ou “fazendo algo errado”, gera ansiedade e reações defensivas em alguns grupos de atores sociais, o que acaba tendo efeitos disfuncionais para a Organização” (MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS, 2003, p.98).

LAUDON (2002) irá enfatizar algumas outras questões éticas como “downsizing” baseado em tecnologia de Gestão de Dados. Pois, ao automatizar determinados processos, as Organizações estão simplesmente extinguindo cargos.

Ressaltando ainda que a automação dos processos de trabalho, como afirmam MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003), impacta a qualidade de vida do trabalhador, pois afeta normalmente negativamente sua saúde mental ao “maquinizar” e mesmo “emburrecer” sua atividade:

“(...) à medida que a tecnologia (...) permite a informatização de alguns setores da Organização, ele automatiza e mecaniza o trabalho humano necessário para o desenvolvimento dessa atividade (...) (MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS, 2003, p.97).”

“Os sistemas de informática destinados ao controle da Internet são freqüentemente percebidos, desse modo, como similares a um telefone grampeado, uma armadilha para descobrir informações pessoais e controlar o comportamento dos indivíduos. Nesse caso, os atores sociais evitam utilizar a rede, pois percebem a tecnologia como o pan-óptico (PINOCHET, 2002 in MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS, 2003, p.98).

Além disso, MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003) levantam mais uma interessante discussão que é a adoção por parte das Organizações de uma série de ferramentas não apenas por serem mais eficientes, mas *“(...) porque elas foram institucionalizadas em seu setor como sendo “as melhores” e sua adoção passa a ser fonte de legitimidade e recursos do meio (MEYER & ROWAN, 1991; FONSECA & MACHADO-DA-SILVA, 2001; CALDAS & WOOD JR., 1999; VASCONCELOS & VASCONCELOS, 2001; CARVALHO & LOPES, 2001; VIEIRA & MISOCZKY, 2001; LEÃO JR., 2001; PACHECO, 2001; TEIXEIRA, HASTENREITER & SOUZA, 2001; SELEME & ANDRADE, 1999; SOUZA, 2000; SOARES & PIMENTA, 2000; CAPELLE & BRITO, 2002; BARBOSA, FERRAZ & LOPES, 2002; MULLER & VIEIRA, 1999; LOIOLA & ROCHA, 2000; FLEURY & FLEURY, 2000; FARIA & MENEGUETTI, 2001; RESENDE & PAULA, 2000; DEMAJORAVIC & SANCHES, 1999 in MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS, 2003, p.95)”*

ABREU & CÂNDIDO (2002) ressaltam ainda que o mais importante elemento de sucesso no processo de implantação de novas tecnologias é o foco desse na análise do indivíduo numa perspectiva humana. Pois, como afirma MOTTA (1997) in ABREU & CÂNDIDO

(2002), as Organizações devem ser vistas como um conjunto de indivíduos e grupos, e os objetivos, a auto-realização, o comportamento e as interações pessoais e grupais devem ser considerados os pontos mais relevantes. Ficando evidente que a tecnologia de ponta não é o bastante para garantir o sucesso das Organizações.

Finalmente, tendo descrito os resultados desse último grupo, passamos às considerações finais dessa pesquisa.

V.CONCLUSÃO

Finda a descrição dos resultados de nossa pesquisa, passamos agora a relatar quais as impressões finais, as “conclusões”, a que chegamos após a análise de tais resultados.

Resultados esses que foram fruto da “filtragem” de um volume enorme de documentos, principalmente material eletrônico. Percebemos que a primeira medida a ser tomada era reclassificar todo material identificado na fase inicial da pesquisa de modo a possibilitar que nosso foco não se tornasse demasiadamente “tecnológico”, visando sim contribuir para a identificação das principais discussões e práticas a respeito da Gestão de Dados na atualidade.

Podendo contribuir, dessa maneira com a identificação dos “pontos fracos” da discussão da Gestão de Dados, de modo a poder contribuir para o desenvolvimento dessa teoria, cada vez mais presente e importante no conjunto da teoria da Administração.

Assim, destacamos, antes de mais nada, que dentre os documentos identificados como relacionados à Gestão de Dados, cerca de 30%, tanto na pesquisa Bibliográfica quanto Documental, não faziam nenhuma referência entre essa e a prática administrativa, ou eram documentos descrevendo ferramentas de *software* – em média 20% - ou eram documentos descrevendo apenas ferramentas de *hardware* – em média 10%.

Além disso, pudemos observar que a maioria absoluta das publicações – principalmente as revistas voltadas para o público corporativo – têm trazido “manuais” ou mesmo “dicas” de ferramentas utilizadas nas empresas como ferramentas de Gestão de Dados – tanto *hardware* quanto *software* – porém, nenhuma referência é feita a respeito da prática administrativa ou de discussões mais atuais e polêmicas sobre a aplicação das ferramentas de Gestão de Dados nas organizações, como privacidade, demissões e etc.

Destaca-se ainda que pudemos observar que muitos documentos consultados não faziam referência clara às soluções apresentadas como ferramentas de Gestão de Dados – embora

fossem ferramentas que, por exemplo, apenas automatizam processos – mas sim como de Tecnologia da Informação e principalmente como ferramentas de Gestão do Conhecimento, o que de certa forma nos leva a pensar que há uma “moda” em torno desses conceitos.

Já no que diz respeito aos documentos que relacionam as práticas administrativas à Gestão de Dados, esses revelaram que as principais ferramentas baseadas em *software* utilizadas nos processos de comercialização foram a loja virtual, o *marketplace*, o leilão via Internet e o leilão reverso, *e-procurement* e o *e-sourcing*.

Mostrando predominantemente que a Internet tornou-se uma ferramenta fundamental para a realização e gestão dos processos de comercialização.

No que tange os processos de capacitação dos Recursos Humanos, a pesquisa levou-nos ao chamado *e-learning* e às soluções conhecidas como B2E – descritas dentre os conceitos básicos desse relatório.

Mais uma vez, o que ficou evidenciado foi a “infiltração” da Informática e principalmente da Internet, na área de Recursos Humanos e seus processos. Ressaltando que graças a essa “infiltração” a aplicação de capital em treinamento passou a ser vista pelas Organizações como um investimento muito importante e atual e não como custo.

Já no que diz respeito ao relacionamento da empresa com o cliente, nossa pesquisa mostra que as discussões mais atuais a esse respeito fazem referência a uma clara tendência à personalização, à massificação por nichos.

Dessa forma, os chamados CRM's (*Customer Relationship Management*). Mostraram ser o que há de mais atual na prática empresarial, principalmente porque essa ferramenta mostrou-se muito utilizada não apenas nos processos de relacionamento com os clientes, mas também em processos de gestão de produtos.

No que tange os processos de Distribuição e Logística, encontramos as chamadas ferramentas de SCM (*Supply Chain Management*), as quais objetivam oferecer à

Organização a possibilidade de comunicar-se com os elementos que compõe sua cadeia de suprimentos, permitindo que a cadeia consiga alinhar-se estrategicamente em torno do consumidor final, sendo esse o principal desafio na atualidade da teoria administrativa a respeito CHOPRA & MEINDL (2003).

Além disso, nossa pesquisa mostrou que a Tecnologia da Informação e mais especificamente as ferramentas da Gestão de Dados, é um dos principais pilares que sustentam as mais modernas práticas administrativas na área de Distribuição e Logística.

Quanto aos processos administrativos e financeiros, nossa pesquisa nos mostrou que as soluções mais atuais para esses processos são os sistemas de informação que integram as atividades dessa duas áreas, são os chamados Sistemas de Gestão Integrada ou *Enterprise Resource Planning* (ERP).

No que se refere às aplicações baseadas em *software* voltadas para a Gestão de Produtos, os documentos mostraram que as práticas de Gestão de Dados estão presentes desde o projeto e desenvolvimento de novos produtos até a gestão de seu ciclo de vida. As experiências mais atuais mostram a utilização por parte das empresas de um verdadeiro pacote de soluções para apoiar o projeto, lançamento e distribuição, por exemplo, de produtos.

Já das aplicações apontadas nos documentos por nós consultados como as mais atuais para os processos informacionais de maneira geral, pudemos observar que algumas delas extrapolam a idéia de Gestão de Dados, porém de maneira alguma dissociam-se dessa, uma vez que são em grande parte variações, desenvolvimentos e ampliações da mesma.

Dessa forma os ferramentas de *Business Intelligence* (BI) mostraram-se uma evolução da Gestão de Dados, trabalhando normalmente com o fornecimento, aos gestores da Organização, de relatórios criados a partir de dados puros e otimizados a respeito da área cuja análise está em foco, que são transformados em informações extremamente atualizadas, precisas e, por isso, valiosas que, por sua vez, servirão como apoio à decisão e possibilitarão a geração daquilo que se costuma denominar “conhecimento”.

Dessa forma, a Gestão de Dados se mostrou a base para a geração e gestão da Informação e, em consequência, para a geração e gestão do conhecimento.

Além disso, observamos que a atualidade trouxe uma mudança completa na forma como os dados gerados pelas atividades da Organização são vistos. De problemas passam a soluções, à base para a geração de conhecimento, de aprendizado organizacional, de vantagens competitivas robustas frente o mercado.

Destacando-se, ainda, que pudemos observamos muitas referências ao uso ferramentas computacionais para a automação de fluxos de trabalho ,denominadas ferramentas de *workflow*, o que traz consequências que serão discutidas mais adiante.

O que se observou a partir das pesquisa Bibliográfica e Documental realizadas é que normalmente a gestão dos processos de negócio é vista como uma atividade envolvida em certo mito e de responsabilidade de indivíduos igualmente míticos.

Além disso, observou-se que há uma grande variedade de iniciativas empresariais – e muito modismo também – que oferecem um enfoque dito novo – pois muitas práticas são melhoramentos ou mesmo simples ressurreição daquelas utilizadas no passado e largamente documentadas pela teoria da administração das últimas décadas – aos responsáveis pelo rumo do Negócio em si. São exemplos dessas: a reengenharia de processos, a abordagem seis sigma e mesmo a automação de processos.

No que diz respeito à Gestão de Dados (e suas variantes) especificamente, a abordagem mais recente para a gestão de processos é a chamada *Business Process Management* (BPM), que promete consolidar diversas técnicas, conceitos e ferramentas das iniciativas anteriores, como as acima citadas DE SORDI (2003).

Por fim, concluímos que os *softwares* voltados à gestão do negócio em si não devem funcionar como “pilotos automáticos” ou mesmo “bolas de cristal” dentro das Organizações. A implantação desse tipo de tecnologia deve ser acompanhada por um

grande esforço dos gestores no sentido de entenderem o conceito por traz da aplicação, de modo a permitir que tais usuários desenvolvam o senso crítico necessário para interpretar os resultados, entendendo as limitações da ferramenta. Destacando-se que pouca, quase nenhuma, referência é feita, dentre os documentos consultados, a respeito da importância que a cultura e o capital intelectual peculiar a cada Organização tem na aceitação e na utilização com sucesso de ferramentas de BPM.

Além disso, observamos que quando um determinado documento fazia alguma relação entre um determinado *hardware* e as práticas administrativas, essa relação é baseada em uma discussão que era ou extremamente superficial a respeito do *hardware* citado – apenas fazendo uma referência genérica a respeito, como, por exemplo, afirmando a necessidade de uma “placa de rede” sem especificar qualquer característica a respeito, como modelo, desempenho, entre outros – ou tinha um enfoque extremamente simplista, afirmando, por exemplo, a necessidade de uma “máquina” que tenha acesso à rede, sem fazer nenhum comentário a respeito do “significado” disso, de quais são os equipamentos necessários, por exemplo.

Dessa forma, observamos que as tentativas de criar familiaridade entre as ferramentas de *software* e o público Organizacional não se repetem no que diz respeito ao *hardware*. Esse fato só nos leva a crer em duas possibilidades: ou não há por parte do público empresarial um interesse mais profundo quanto ao entendimento dos equipamentos a sua volta, bastando a compreensão de sua operação, ou os conhecimentos a respeito de *hardwares* já estão tão difundidos na Organização que não faz sentido divulgá-los. Nós sinceramente acreditamos na primeira hipótese.

Da 14ª Pesquisa do Centro de Informática Aplicada (CIA) Escola de Administração de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, editada em março de 2003, podemos concluir que as Organizações estão realmente “conectados” à rede, o que exponencializa ainda mais a importância desse novo “ambiente”, e leva a serem os *hardwares* mais procurados e implantados na atualidade são aqueles que compõe o “pacote” necessário para o desenvolvimentos dessas redes de computadores.

Além disso, o crescimento no volume de investimento em informática mostrado pela mesma pesquisa leva-nos a crer que a dependência das empresa em relação à Informática tende a aumentar ainda mais e que os computadores passam, portanto, a serem vistos não apenas como ferramentas de processamento de dados, como antes, mas sim como ferramentas de comunicação e principalmente de transmissão de dados, informações e conhecimento.

Por fim, dos resultados obtidos a partir dos documentos consultados, tanto na pesquisa bibliográfica quanto na documental, e classificados, conforme critério descrito na Metodologia, no quinto grupo, pudemos ver que ainda não há, dentre as dezenas de publicações voltadas para o desenvolvimento da teoria administrativa e áreas afim, além das publicações voltadas exclusivamente para gestores de dados – e suas variações – e profissionais da área de Informática e Tecnologia, um número significativo de documentos que façam referência a fatores outros decorrentes da implantação de ferramentas voltadas para a Gestão de Dados que não o desempenho elevado.

Porém, os poucos encontrados nos remeteram a discussões interessantíssimas e muito importantes, como as propostas por LAUDON (2002), a respeito dos impactos éticos e sociais dos sistemas de informação, ou mesmo a questão da ameaça à privacidade gerada na atualidade por muitas das ferramentas computacionais de controle que cada vez mais são introduzidas nas Organizações – discussão levantada, também, por MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003) que afirmam que a Organização pode ser afetada negativamente com a quebra da privacidade do indivíduo.

Além disso, LAUDON (2002) também irá enfatizar a questão ética do “downsizing” baseado em tecnologia de Gestão de Dados – possibilitado pela automação de determinados processos nas Organizações, extinguindo cargos e, como afirmam MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003), impactando a qualidade de vida do trabalhador, por afetar negativamente sua saúde mental ao “maquinizar” e mesmo “emburrecer” sua atividade.

MOTTA, PINOCHET & VASCONCELOS (2003) ainda nos remeteram a mais uma interessante discussão que é a adoção por parte das Organizações de uma série de ferramentas não apenas por serem mais eficientes, mas por “modismo”, o que nos revela, talvez, o porquê de alguns desenvolvedores de ferramentas afirmarem que seu produto faz Gestão de Conhecimento, quando apenas automatiza um processo qualquer.

Por fim, ABREU & CÂNDIDO (2002) vieram enfatizar algo em que já acreditávamos: que o mais importante elemento de sucesso no processo de implantação de novas tecnologias é o foco desse na análise do indivíduo numa perspectiva humana. E que as Organizações devem ser vistas como um conjunto de indivíduos e grupos. Ficando evidente que a tecnologia de ponta não é o bastante para garantir o sucesso das Organizações.

Assim, essa pesquisa nos mostrou, em linhas gerais, que as empresas hoje se encontram inseridas definitivamente em um contexto “virtual”, e que as ferramentas de Gestão de Dados “infiltraram-se” nos mais diversos processos das Organizações, e a Internet se tornou o mais indispensável “ambiente” da atualidade, pois como afirma TERRA & GORDON (2002):

“As novas tecnologias baseadas nos padrões da Internet estão facilitando imensamente a troca de informações entre as Organizações e as possibilidades de colaboração entre as pessoas, em modos síncronos ou assíncronos, independentemente de localização física.”

Por fim, destacamos que ainda há muito a ser discutido a respeito dos impactos causados pelas ferramentas de Gestão de Dados junto às Organizações, não no que tange a tecnologia em si, mas no que diz respeito ao bem-estar dos indivíduos que são afetados por ela.

VI. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTHES, G. H. **Sidebar:** Electronic Orders Drive E-commerce Profitability. Disponível em: <<http://www.computerworld.com/softwaretopics/erp/story/0,10801,84454,00.html>> Acesso em: 12/11/2003.

APPLEGATE, L. M. & AUSTIN, R. D. & MACFARLAN, F. W. Corporate Information Strategy and Management: the challenges of managing in a network economy. 6ª ed. New York : MacGraw-Hill Irwin, 2003.

ARAÚJO, Wendell de Andrade. *Introdução à Era da Informação*. Diplomacia Cibernética. Disponível em: <http://www.unicamp.br/ifch/hz144/1s2002/Diplomacia_Cibernetica/Era_da_Info_rmacao.htm>. Acesso em: 01/05/2003.

BERSON, Alex; SMITH, Stephen J. *Data warehousing, data mining, and OLAP*. Estado Unidos da América: McGraw-Hill, 1997.

BOYLE, Pierre; CHAMPAGNE, François; CONTANDRIOPOULOS, André-Pierre; DENIS, Jean-Louis; POTVIN, Louise. *Saber Preparar uma Pesquisa*. São Paulo - Rio de Janeiro: Editora Hucitec Abrasco, 1994.

CALDAS, M. P. & WOOD JR., T. Modas e modismos em gestão: pesquisa exploratória sobre adoção e implementação de ERP. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23º, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais ...*Rio de Janeiro : Anpad, 1999.

CÂNDIDO, G. A. & DE ABREU, A. F. O Processo de Implantação de Novas Tecnologias e a Busca da Sinergia entre Indivíduo e Organização. *RCA – Revista de Ciências da Administração*. v. 4, n. 8, p. 19-21, julh./dez. 2002.

CARVALHO, C. & LOPES, F. Convergência estrutural e processual entre teatros e museus no Rio Grande do Sul. *In* : ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, 2001, Campinas. *Anais ...*São Paulo : Anpad, 2001.

CASH JR., J. I. ; MCFARLAN, F. W.; MCKENNEY, J. L. **Corporate information systems management** : the issues facing senior executives. 3. ed. Massachusetts: Irwin, 1992.

CHOPRA, S. & MEINDL, P. *Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: estratégia, planejamento e operação*. São Paulo : Prentice Hall, 2003.

DAMIANI, Wagner Bronze. *Gestão do conhecimento : uma comparação entre empresas brasileiras e norte-americanas*. São Paulo : EAESP, 2003.

DAVENPORT, T. H. & PRUSAK L. *Working knowledge : how organizations manage what they know*. Boston : Harvard Business School, c1998.

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

DAVENPORT, T. H.; LONG, D. D.; BEERS, M. "Research note: What is a Knowledge Management Project?" facsimile, s/d.

DAVENPORT, Thomas H. *et alli*. (1998). *Successful Knowledge Management Projects*. Sloan Management Review. Massachusetts: MIT – Massachusetts Institute of Technology, v. 39, n. 2, p. 43-57, Winter.

DE SORDI, J. O. *Tecnologia da Informação Aplicada aos Negócios*. São Paulo : Atlas, 2003.

DUBIE, D. **The power of process:** Business-process automation software helps organizations work more efficiently, often saving users big money along the way. Disponível em: <<http://www.nwfusion.com/power/2003/1222bpm.html>> Acesso em: 22/12/2003.

EVANS, Philip B.; WURSTER, Thomas S. *Strategy and the New Economics of Information*. Harvard Business Review, November-December, 1995.

FERNANDES, A. A. ; ALVES, M. M. **Gerência estratégica da tecnologia de informação:** obtendo vantagens competitivas. Rio de Janeiro: LTC, 1992.

FIGUEIRA, M. **e-Learning:** A Revolução na Formação. Disponível em : <<http://www.aprendernet.com/artigos.asp?x1=88809347>>. Acesso em: 25/01/2004.

FLEURY, M. T.; OLIVEIRA JR., M. M. (org). (2001). *Gestão Estratégica do Conhecimento: integrando aprendizagem, conhecimento e competências*. São Paulo: Atlas.

FONSECA, V. & MACHADO-DA-SILVA, C. Indivíduo, organização e ambiente : Bases para a conversação entre três perspectivas de estudo da estratégia em organizações. *In* : ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, 2001, Campinas. *Anais ...São Paulo* : Anpad, 2001.

FREITAS, H. & RECH, I. Problemas e Ações na Adoção de Novas Tecnologias de Informação. *RAC – Revista de Administração Contemporânea*, v. 7, n. 1, p. 125-150, Jan./Mar. 2003.

FURLAN, José Davi. *Modelagem de Negócio: Uma Abordagem Integrada de Modelagem Estratégica, Funcional, de Dados e a Orientação a Objeto*. São Paulo: Makron Books, 1997.

GKEC. GKEC Projects. Disponível em: <<http://gkec.org/news.htm>> Acesso em: 30/11/2003.

HOBBSAWM, E. J. A Era das Revoluções: Europa de 1789-1848. 17ª ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 1996.

HOBBSAWM, E. J. A Era dos Extremos: O breve século XX. 10ª ed. São Paulo : Cia das Letras, 1995.

HOLLERBACH, Luciane F. *A Era da Informação*. Informática / Universidade de Santa Maria, 2000. Disponível em: <<http://www.inf.ufsm.br/~cacau/elc202/luciane.html>>. Acesso em: 01/05/2003.

i2. **i2 and IBM Address Total Cost of Ownership of Supply Chain Solutions: i2's industry-leading Supply Chain suite now available on IBM eServer® xSeries™.** Disponível em: <<http://www.i2.com/company/news/releases/view.cfm?id=1ED7D785-508B-D94A-7E6BB48CEEC4A603>>. Acesso em: 25/01/2004.

KOTLER, P. Administração de Marketing. 10ª ed. São Paulo : Prentice Hall, 2000.

LAKATOS, Eva Maria e MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia do Trabalho Científico*. São Paulo: Editora Atlas S.A., 1992. 4ª edição.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Management Information Systems: managing the digital firm*. New Jersey: Prentice-Hall, 2002. 7ª edição.

LEÃO JR., F. P. Formação e estruturação de campos organizacionais: um modelo para análise do campo cultural. In : ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 25º, 2001, Campinas. *Anais ...* São Paulo : Anpad, 2001.

LIEBOWITZ, J. & WILCOX, L. C. (1997) Knowledge Management and it's integrative elements. Boca Raton, EUA: CRC Press.

LIEBOWITZ, Jay (ed) (1999) Knowledge Management Handbook. Boca Raton, EUA : CRC Press.

MatrixOne. **MatrixOne: Collaborative Product Life Cycle Management**. Disponível em: <<http://www.matrixone.com/product-life-cycle-management.htm>>. Acesso em: 25/01/2004.

MEYER, J. W. & ROWAN, B. Institutionalized organizations: formal structure as myth and ceremony. *In: POWELL, W. & DIMAGGIO, P. (Eds). The new institutionalism in organizational analysis*. Chicago : University of Chicago Press, 1991. p.41-62

MEIRELLES, F. S. Pesquisa: Administração de Recursos de Informática, 14^a. São Paulo : Fundação Getúlio Vargas, 2003.

MOTTA, Fernando Cláudio Prestes. Tecnologia, Paradoxos Organizacionais e Gestão de Pessoas. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v.43, n.2, p. 94-106, Abr./Mai./Jun. 2003.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, H. (1997). Criação de Conhecimento na Empresa: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro: Campus.

NONAKA, I. (1998) The Knowledge–Creating Company *Harvard Business Review in Knowledge Management*, Boston, 21:45

OZ, E. **Management informations systems**. Cambridge : Course Technology, 2000.

PACHECO, F. L. O ambiente institucional como agente de mudança organizacional: o caso do Teatro Apolo-Hermilo. *In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO*, 25^o, 2001, Campinas. *Anais ...*São Paulo : Anpad, 2001.

PINOCHET, L. H. C. Controle Social, psicodinâmica e tecnologia: uma análise crítica da implantação de sistemas de segurança em informática em ambientes Internet. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2002.

RODRIGUES, Bruno. *A hora da gestão do conhecimento*. Informal Informática. Publicado em 13 de maio de 2002. Disponível em: <http://www.informal.com.br/artigos/a13052002_001.htm>. Acesso em: 01/05/2003.

RUIZ, Osvaldo Lopes. *O Futuro da Internet*. Com Ciência, atualizado em 10/04/2002. Disponível em: <<http://www.comciencia.com.br/>>. Acesso em: 06/05/2003.

SALIM, J. J. (2001) *Direção Estratégica e Gestão do Conhecimento*. Um modelo integrado para a GC. Apostila para o curso *Direção Estratégica e Gestão do Conhecimento*, realizado em Outubro de 2001, fac-simile

SCHNEIDER, M. **PeopleSoft Expands Product Line**: The company announces major upgrades at its European user conference. Disponível em: <<http://www.destinationcrm.com/articles/default.asp?ArticleID=3563>>. Acesso em: 29/11/2003

SELEME, A. & ANDRADE, A. Campo de aprendizagem: otimizando a mudança organizacional. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 23º, 1999, Foz do Iguaçu. *Anais ...* Rio de Janeiro: Anpad, 1999.

SEVERANCE, D. G. & PASSINO, J. *Making I/T Work: an executive's guide to implementing information technology systems*. San Francisco : Jossey-Bass, 2002.

SONGINI, M. L. **MicroStrategy tackles reporting with new BI tool**: The Web-based reporting technology can be deployed throughout a company. <<http://www.computerworld.com/databasetopics/data/story/0,10801,87466,00.html?SKC=data-87466>>. Acesso em: 30/11/2003.

SONGINI, M. L. **Baan to add Web capability to existing ERP software**: The improvements should be in place by the first quarter next year. Disponível em: <<http://www.computerworld.com/softwaretopics/erp/story/0,10801,87392,00.html?SKC=erp-87392>>. Acesso em: 30/11/2003.

TEIXEIRA, F., HASTENREITER, H. & SOUZA, C. Diferenças entre inovação tecnológica e desempenho: evidências de uma rede de aprendizado. *In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO*, 25º, 2001, Campinas. *Anais ...São Paulo : Anpad*, 2001.

TERRA, J. C. C. & GORDON, C. Portais Corporativos: a revolução na Gestão do Conhecimento. São Paulo : Negócio Editora, 2002.

VASCONCELOS, I. & VASCONCELOS, F. Gestão de recursos humanos e identidade social: um estudo crítico. *RAE – Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 42, n. 1, p. 64-78, Jan./Mar. 2002.

VIEIRA, M. M. & MISOCZKY, M. C. Instituições e Poder: explorando a possibilidade de transferências conceituais. *In: ENCONTRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS*, 1º 2000, Curitiba, Anais... Paraná, ENEO, 2000.

WFMC. The Workflow Management Coalition. Disponível em: <<http://www.wfmc.org/>> Acesso em: 25/01/2004.

YIN, Robert K. *Case study research: design and methods*. Estados Unidos da América: Sage Productions, 1997. 2ª edição.

YONG, Chu Shao. *Banco de Dados: organização, sistemas e administração*. São Paulo: Atlas, 1983.