

# O USO DO BUSINESS INTELLIGENCE NA GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Omeri Dedonato

MARCIO MUCELINI

Sady Mazzioni

## Resumo:

*Este artigo trata da tecnologia de informação como instrumento de auxílio à gestão das empresas. O objetivo geral da pesquisa foi estudar a importância do sistema Business Intelligence - BI, no segmento cooperativo. O estudo foi realizado em uma cooperativa com sede em Chapecó, Estado de Santa Catarina. Os procedimentos metodológicos adotados caracterizam a pesquisa como exploratória, bibliográfica e qualitativa. Também utilizou-se de um questionário para obter informações dos gestores das cooperativas pesquisadas sobre a relevância do BI como sistema de informação. É uma investigação empírica, realizada no local onde ocorre o fato. Caracteriza-se também como documental, pois utilizou-se de dados, relatórios e informativos da cooperativa. Percebeu-se que cooperativa pesquisada necessita de um sistema como o BI para gestão das atividades desenvolvidas. Pelos resultados, observou-se que os demonstrativos emanados por meio do BI foram positivos para os gestores, pois proporcionaram aos usuários informações com análise ampla em relação ao sistema convencional utilizado pela cooperativa. Outro ponto relevante a ser destacado refere-se a agilidade que o sistema Business Intelligence proporciona na elaboração dos relatórios gerenciais. Pela pesquisa, conclui-se que são vários os fatores que precisam ser ajustados para obter melhores resultados, especialmente aqueles relacionados aos benefícios e tipos de relatórios que podem ser disponibilizados aos gestores.*

**Área temática:** *Gestão de Custos e Tecnologia da Informação*

## O uso do *Business intelligence* na gestão da informação

### Resumo

Este artigo trata da tecnologia de informação como instrumento de auxílio à gestão das empresas. O objetivo geral da pesquisa foi estudar a importância do sistema *Business Intelligence* - *BI*, no segmento cooperativo. O estudo foi realizado em uma cooperativa com sede em de Chapecó, Estado de Santa Catarina. Os procedimentos metodológicos adotados caracterizam a pesquisa como exploratória, bibliográfica e qualitativa. Também utilizou-se de um questionário para obter informações dos gestores das cooperativas pesquisadas sobre a relevância do *BI* como sistema de informação. É uma investigação empírica, realizada no local onde ocorre o fato. Caracteriza-se também como documental, pois utilizou-se de dados, relatórios e informativos da cooperativa. Percebeu-se que cooperativa pesquisada necessita de um sistema como o *BI* para gestão das atividades desenvolvidas. Pelos resultados, observou-se que os demonstrativos emanados por meio do *BI* foram positivos para os gestores, pois proporcionaram aos usuários informações com análise ampla em relação ao sistema convencional utilizado pela cooperativa. Outro ponto relevante a ser destacado refere-se a agilidade que o sistema *Business Intelligence* proporciona na elaboração dos relatórios gerenciais. Pela pesquisa, conclui-se que são vários os fatores que precisam ser ajustados para obter melhores resultados, especialmente aqueles relacionados aos benefícios e tipos de relatórios que podem ser disponibilizados aos gestores.

**Palavras-chave:** Tecnologia da Informação. *Business Intelligence*. Gestão.

**Área temática:** Gestão de Custos e Tecnologia da Informação.

### 1 Introdução

As transformações que ocorrem no mundo dos negócios e no ambiente organizacional podem estar diretamente relacionada à qualidade, agilidade e processamento das informações geradas pelas empresas, especialmente quando co-relacionadas com a contabilidade gerencial, que dá suporte aos gestores na tomada de decisão.

As empresas, em qualquer ramo de atuação, enfrentam riscos de mercado que é altamente competitivo. A tecnologia, aliada aos sistemas de informações, constitui-se meio para que essas organizações recorram a tais alternativas, ou desenvolvam procedimentos diferentes para aperfeiçoar seus métodos de gestão, com condições de tomar decisões mais oportunas e tempestivas, proporcionando maior desempenho nos negócios da empresa.

É nesta busca incessante que as empresas de tecnologia estão desenvolvendo *softwares* capazes de auxiliar os gestores e as organizações nos processos operacionais e gerenciais. Um desses processos que vem sendo aderido pelas empresas é o *Business Intelligence*, instrumento com condições de extrair, organizar e analisar um grande volume de informações oriundas de uma única base de dados bastante complexa, disponibilizando para os gestores somente o que for relevante para as decisões, de forma rápida e objetiva.

Nesse aspecto, as cooperativas também apresentam crescimento significativo nas áreas do agronegócio. E para atender a esse crescimento, os gestores necessitam de informações úteis, precisas e confiáveis para dar conta da demanda das áreas de atuação.

O grande número de informações geradas por estas áreas acaba por dificultar aquilo que seria mais relevante para os usuários. É nesse momento que um sistema de informação

pode auxiliar esses profissionais a realizar os trabalhos de forma eficaz, e ao mesmo tempo tomar decisões baseadas em relatórios de fácil entendimento.

A base de dados da empresa é uma das melhores fontes de pesquisa que o gestor pode ter, uma vez que possui todas as informações sobre as atividades desenvolvidas. Podem ser identificados, por essa base, os principais clientes, os produtos mais lucrativos, traçar tendências, projetar negócios futuros e se adequar às necessidades do mercado.

Conhecendo as necessidades dos clientes e a perspectiva do mercado futuro, é possível direcionar a empresa para evitar perdas com investimentos. O sistema de *Business Intelligence* visa suprir essas necessidades e auxiliar a permanência as empresas no mercado cada vez mais concorrencial.

## **2 A contabilidade digital como sistema de informação**

Um dos maiores avanços para as empresas nos últimos anos está sendo considerada a contabilidade digital, como exposto na Resolução nº 1.061, de 9 de dezembro de 2005, do Conselho Federal de Contabilidade - CFC, para fins de escrituração, geração e armazenamento de informações contábeis em meios digitais.

Esse avanço tecnológico nas escriturações contábeis por meio de sistemas eletrônicos proporciona às empresas um menor volume de arquivos em papéis e agiliza na obtenção dos dados e informações com maior rapidez, quando solicitados. Os objetivos do Leiute Brasileiro de Contabilidade Digital expostos pela Resolução 1.061, do CFC, capítulo II, art. 2º, são:

- a) Padronizar os procedimentos para a escrituração contábil e emissão das demonstrações contábeis, o plano de contas referencial para geração do Leiute Brasileiro de Contabilidade, permitir a disponibilização de informações digitais a terceiros autorizados e a guarda desses arquivos pelos prazos legais em território nacional;
- b) Estabelecer a estrutura e as características dos lançamentos contábeis e das demonstrações contábeis a serem inseridas no livro diário digital;
- c) Estabelecer as estruturas e as características dos lançamentos contábeis a serem inseridos nos Livros Auxiliares Digitais; e
- d) Adequar a padronização dos procedimentos de escrituração contábil digital, sua disponibilização para terceiros autorizados e sua guarda pelos prazos legais, visando à harmonização contábil.

A escrituração digital através do Sistema Público de Escrituração Contábil - SPED, conforme relatado pelo CFC, será uma das maiores revoluções digitais no campo da contabilidade, já vista no país. O SPED atuará de forma integrada, inclusive com o compartilhamento de cadastro de informações fiscais na forma da lei ou convênio.

Pelo visto, isso poderá proporcionar maior agilidade e confiabilidade às informações que serão fornecidas para órgãos fiscalizadores e terceiros autorizados, além da redução de custo no arquivamento e impressões de informações que são geradas pelas empresas.

Outro ponto de destaque nessa evolução tecnológica é a virtualização das empresas que vem operando com um grande incremento nos negócios.

No entendimento de Lau (2005), a virtualização de uma empresa pode ser vista como a própria reinvenção do negócio. Não como um processo estático, como migração pura e simples do mundo dito real para o virtual. Ela é um potencial, uma nova ferramenta para a ampliação e o aprimoramento dos serviços e produtos.

Um dos pontos mais relevantes para as empresas se manter no mercado e competir de forma global com outros países é a inovação, criação de novos métodos de trabalhos, diversidade na oferta de produtos e serviços. Se a empresa não é criativa, empreendedora e não proporciona novos incrementos na economia, poderá ser mais uma candidata a fazer parte do grupo que encerra suas atividades antes de completar cinco anos de existência.

### **3 Tecnologia da informação**

A tecnologia da informação cresce de forma significativa. Por outro lado, para as empresas, surge a necessidade de atualização constante para se manter competitiva, e também obter melhor nível de informação em menor tempo para tomada de decisão. Esses avanços tecnológicos podem ser entendidos como um conjunto de recursos utilizado para coletar e processar dados, gerando informações e conhecimentos para as empresas e usuários.

Laudon; Laudon (1999) escrevem que os sistemas de informação não devem apenas executar as tarefas bem definidas para as quais eles foram tradicionalmente usados, mas também devem fornecer recursos que permitirão às pessoas fazer seu trabalho mais eficiente e eficaz.

Dalfovo; Amorim (2000, p. 39) asseveram que "A utilização da Tecnologia da Informação (TI) pode vir a facilitar o executivo no processo decisório com a obtenção de dados escolhidos e de conteúdos relevantes para qualquer nível e tamanho da empresa".

Mattos; Guimarães (2005, p. 18) argumentam que "a tecnologia é provavelmente o mais importante fator para o aumento da competitividade global de uma empresa. Como mostram vários estudos, as empresas que investem e aplicam em novas tecnologias tendem a ter situação financeira mais sólida do que as que não o fazem".

Para Rezende (2005, p. 24), "a informação deve ser considerada como diferencial quando proporciona alternativas de retornos profícuos para a organização, sedimentando as atuais atividades ou criando novas oportunidades".

Percebe-se, então, que se deve fazer uma análise consistente sobre que tipo de tecnologia e sistema será aplicado na empresa. É uma maneira de proporcionar medidas mais eficientes no processamento das operações, oferecendo um crescimento diferenciado para qualquer organização, permitindo, assim, melhor alocação dos recursos disponíveis, gerando economia, e, conseqüentemente, a maximização dos lucros.

Mas o que se observa na prática é que, às vezes, um sistema de informações por si só não consegue atingir todos os objetivos desejados sem uma base de dados bem organizada e um pessoal qualificado no processamento das operações, para satisfazer e solucionar os problemas da empresa.

### **4 Sistema de informação como suporte à gestão de empresas**

Os sistemas de informação são meios fundamentais no processo de gestão de uma organização e apresentam medidas mais rápidas e eficientes. A tecnologia da informação vem ocupando espaço no mercado e no desenvolvimento das atividades das empresas que procuram se manter competitivas.

Beuren (1998, p. 77) cita que:

A tecnologia da informação pode viabilizar a agilização necessária, trazendo a informação, imediatamente, dos diversos setores da empresa aos gestores. Estes, por sua vez, de posse da informação, podem analisar e corrigir processos críticos da organização, em que não há conformidade no elo entre a estratégia definida e sua execução.

Essa tecnologia proporciona vários meios de informações. Ela pode e deve ser usada de forma estratégica pelas empresas no processo de tomada de decisão. Rezende (2005) escreve que os sistemas de informação podem atuar como ferramentas para exercer o funcionamento complexo das organizações; instrumentos que possibilitam uma avaliação analítica, e quando necessário, sintética das organizações; facilitadores dos processos internos e externos com suas respectivas intensidades e relações; meios para suportar a qualidade, produtividade, efetividade e inovação tecnológica organizacional; geradores de modelos de informações para auxiliar os processos decisórios organizacional; produtores de informações

oportunas, personalizadas e geradores de conhecimento; valores complementares à modernidade, perenidade, competitividade e inteligência organizacional.

Para Dalfovo; Amorim (2000, p. 39), "A necessidade do Sistema de Informação (SI) nas empresas surgiu devido ao grande e crescente volume de informações que a organização possui e, também, devido às dificuldades pelas quais estão passando".

Entende-se que uma empresa que atua num mercado competitivo deve, a todo momento, acompanhar o desenvolvimento de suas atividades. Mas, para isso, necessita desenvolver tecnologias eficazes que proporcionem informações necessárias e úteis aos gestores.

Rezende (2005, p. 18) argumenta também que "A informação é um recurso efetivo e inexorável para as organizações, principalmente quando planejada e disponibilizada de forma personalizada, com qualidade inquestionável e preferencialmente antecipada para facilitar as decisões".

Todo sistema de informação pode ser de grande influência para as empresas, desde que sejam úteis, no tempo certo, e confiáveis. Outro ponto importante é que o usuário dessas informações, os gestores e responsáveis pelas decisões deverão possuir discernimento necessário sobre aquilo que chega diariamente, para trabalhar de forma propícia, melhorando o crescimento e permanência viva da organização.

#### **4.1 Data warehouse - DW**

O *data warehouse* pode ser definido como um armazém de dados, capaz de ser manipulado por meio de sistemas de processamento com maior facilidade e rapidez. São destinados a organizar os dados corporativos da melhor forma, subsidiando as informações para os gestores.

Barbieri (2001, p. 49) define *data warehouse* em:

Um banco de dados, destinado a sistema de apoio a decisão e cujos dados foram armazenados em estruturas lógicas dimensionais, possibilitando seu processamento analítico por ferramentas especiais. [...] e, armazenar os dados em vários graus de relacionamento e sumariação, de forma a facilitar e agilizar os processos de tomada de decisão por diferentes níveis gerenciais.

O processo de implantação de um *DW* deve ser estruturado de forma a atender todas as necessidades de informação. Para a implantação de um *DW*, Dalfovo; Amorim (2000, p. 46) escrevem: "Cada vez mais são criadas ferramentas que evoluem com as novas tecnologias, possibilitando, assim, atacar problemas de informações necessárias para a sobrevivência da empresa".

Neste sentido, Barbieri (2001) sugere alguns aspectos básicos que devem ser seguidos. Dos nove pontos citados, os cinco primeiros podem ser considerados como críticos e os demais como forma de evitar possíveis problemas:

1) Planejamento: neste momento o principal objetivo é definir o escopo do projeto, atentando-se as áreas mais críticas da empresa, ou as que possuem maior necessidade de informações gerenciais;

2) Levantamento das necessidades: nessa etapa, deve-se observar os dois modelos que darão suporte às informações. O primeiro é o modelo dimensional que representa os blocos conceituais de dados necessários para o alcance dos objetivos do sistema de suporte e apoio à decisão. O outro é relacionado com as fontes de informações, chamado de fonte de dados. Nesses modelos deverão ser relacionados os blocos de dados existentes, com suas respectivas descrições e formas de armazenamento;

3) Modelagem dimensional: é um dos fatores mais importantes para o sucesso de um *Data Warehouse*, pois representam o sucesso ou o fracasso do projeto. É nesse momento que os dados serão trabalhados, de forma a permitir um maior nível de granularidade ou detalhe.

A modelagem dimensional deve ser suportada por planilhas de apoio que facilitem os cálculos, estimativa de cargas e volume projetado;

4) Projeto físico dos bancos de dados: considerada a etapa em que serão desenhadas as estruturas lógicas do modelo dimensional, com relacionamentos, indexação, atributos de tabelas e implantação de regras;

5) Projeto de transformação: nesse ponto, os conceitos de extração podem ser definidos em:

a) filtro de dados, relacionam os procedimentos e condições para se eliminar os elementos indesejáveis do modelo dimensional;

b) integração de dados, define a forma de correlacionar informações existentes em fontes distintas e que deverão ser integradas no sistema gerencial;

c) condensação dos dados, é uma forma de reduzir volumes de dados visando obter informações resumidas;

d) conversão de dados, os dados são transformados em unidades, formatos e dimensões diferentes;

e) derivação de dados, define os meios e fórmulas para se produzir dados virtuais, a partir de dados existentes.

6) Desenvolvimento de aplicações: nessa etapa será projetado o sistema aplicativo, objeto do trabalho em que o sistema deve facilitar e priorizar o acesso aos dados;

7) Validação e testes: fase de teste do sistema, que considerará o maior número possível de simulações e processamentos, podendo o sistema ser liberado somente para uma parte dos usuários;

8) Treinamento: o grupo de treinamento será formado pelos usuários das atividades implantadas e pelos gerentes das áreas envolvidas; e

9) Implantação: deverá ter um rigoroso acompanhamento das aplicações desenvolvidas, podendo sugerir críticas e melhorias apresentadas pelo usuário a fim de melhorar as próximas versões.

Um banco de dados deve ser organizado de forma a proporcionar históricos e trabalhar lógica e fisicamente fora do ambiente de produção, possibilitando agilidade nos processos. Uma outra grande influência é a importância de registrar as atividades executadas e com condições de permitir manutenções nas bases de dados sem interrupção dos processos diários.

#### **4.2 Data mart - DM**

O *data mart* ou mercado de dados é considerado como pequenos grupos de informações selecionados dentro de um *data warehouse*, que fornece informações específicas a um determinado grupo de pessoas ou área específica (departamento) da empresa. Tem um nível inferior de informações, ou seja, é preciso vários *data mart* para formar um *Data Warehouse*.

Coutinho (2003) argumenta que em algumas organizações a atração pelos *data marts* não é apenas por causa do custo mais baixo e um tempo menor de implementação, mas também por causa dos correntes avanços tecnológicos. Eles podem servir como veículo de teste para companhias que desejam explorar os benefícios do *data warehouse*. Neste caso, a idéia é começar pequeno, mas pensando grande. As empresas que optam pelo *data warehouse* iniciam o processo a partir dos *data marts*.

Isso demonstra que os *data marts* são importantes na construção de uma base de dados organizada e contínua, pois as informações geradas ficam padronizadas por áreas, facilitando a manipulação. Diferenciam-se entre si pelo tamanho da capacidade de armazenamento de informações. Os *data marts*, como os *data warehouse*, são bases de dados que contém informações relevantes para os usuários, e estão localizados em setores ou departamentos da empresa, onde o *data mart* é compartilhado por toda a organização, e o *data warehouse* é mais utilizado para consultas e análises locais.

### 4.3 *Data mining*

O *data mining*, conhecido como mineração de dados, pode ser definido como uma técnica que permite buscar, em uma grande base de dados, informações que, aparentemente, estão escondidas ou camufladas, para permitir agilidade nas tomadas de decisões.

Por meio dele é possível fazer associações, previsões e agrupamento de dados de forma estruturada, disponibilizando, em nível estratégico, as informações mais acuradas e relevantes aos gestores. Também se consegue identificar alguns problemas com dificuldade de percepção, mas para isso, deve-se trabalhar em uma base bem organizada, para se fazer os relacionamentos dos fatos.

Barbieri (2001, p. 178), define o *data mining* como um sistema que:

Busca algo mais que a interpretação dos dados já existentes. Visa fundamentalmente realizar inferências, tentando como que “adivinhar” possíveis fatos e correlações não explicitadas nas montanhas de dados de um DW/DM. [...] busca identificar atributos e indicadores capazes de melhor definir uma situação específica.

O que diferencia um *data mining* de um *data warehouse* e *data mart* é que *data mining* trabalha com descobertas por meio de lógicas dos algoritmos, baseado numa rede de raciocínios que proporcionam maior confiabilidade às informações, uma vez que seu principal objetivo é garimpar e detectar falhas nas informações oriundas de um banco de dados operacional.

Conforme citam Dalfovo; Amorim (2000, p. 49), "A tecnologia utilizada para *Data Mining* procura em grandes quantidades de dados armazenados para deles extrair padrões e relacionamento que passam ser fundamentais para os negócios da empresa".

Para o melhor desempenho deste sistema, faz-se necessário que os dados trabalhados estejam estruturados e organizados de forma clara e objetiva. Em uma metáfora citada por Joseph Bigus (apud BARBIERI, 2001, p. 183), “é muito mais fácil garimpar em uma mina que tenha boas estradas e pontes de acesso do que uma localizada no meio da floresta, onde todas as ferramentas têm de ser transportadas via aérea”.

De acordo com Coutinho (2003), isso se confirma quando os dados de negócio são freqüentemente armazenados em formatos agregados, como, por exemplo, receitas por trimestre, vendas por região, em que podem ser muito mais fáceis de minerar do que dados crus. Essas agregações permitem uma mineração proveitosa num grupo de dados muito menor do que seria possível com dados científicos, pois os usuários podem descobrir tendências em seus negócios em qualquer nível que desejar.

As ferramentas de *data mining* podem proporcionar melhor desempenho e utilidade, pois oferecem alternativas para as empresas descobrir oportunidades de negócios e, acima de tudo, traçarem tendências para o futuro da organização, uma vez que sua função é a análise e a interpretação dos fatos.

## 5 *Business Intelligence* como instrumento de gestão

Nos últimos tempos, houve vários avanços tecnológicos que impuseram às empresas um ritmo de inovação bastante significativo. Essa revolução proporcionou às empresas a utilização de tecnologias de sistemas capazes de gerar, transformar e armazenar um grande volume de informação. Em consequência disso, a concorrência no mercado fez com que os gestores exigissem objetividade na organização.

O *Business Intelligence* - BI ou Inteligência Empresarial está sendo considerado uma solução ou forma mais sofisticada de se obter informações organizadas, com maior rapidez e mais apropriada ao gestor no momento de tomar a decisão. Também pode ser entendido como um conjunto de soluções tecnológicas que envolvem o processo de coleta, transformação,

análise e distribuição de dados para tomada de decisão. Utilizado, ainda, como um instrumento de apoio administrativo que agrega inteligência aos negócios.

Para Barbieri (2001, p. 34), o *Business Intelligence* "pode ser entendido como a utilização de várias fontes de informações para se definir estratégias de competitividade nos negócios da empresa". Uma vez que essas fontes de informações processam um elevado número de dados nos sistemas de informações convencionais, dificultam aos gestores o processo de interpretação e utilização das informações geradas.

Este instrumento tornou-se um meio para as empresas buscarem alternativas competitivas, pois ele disponibiliza informação muito mais rápida que um sistema convencional, devido à forma de como os dados são organizados e estruturados.

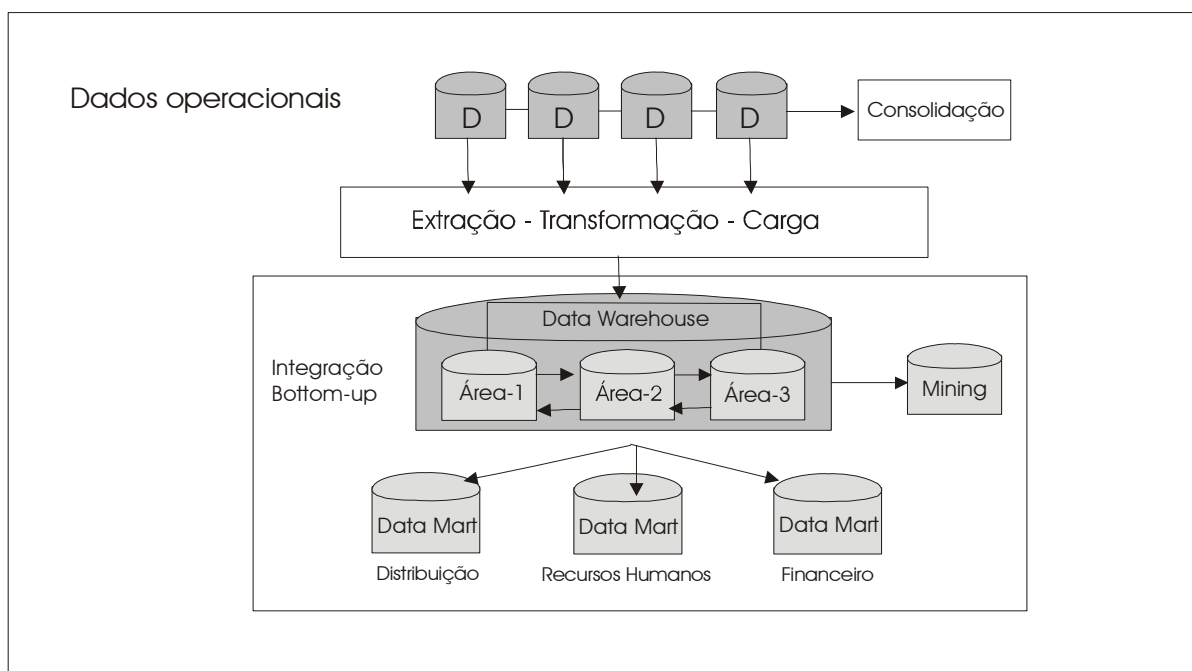
Pode-se definir, no contexto geral, que o *BI* é a estruturação da base de dados com técnicas para administrar e fornecer informação com uma visão mais ampla e organizada, independente da origem e volume dos dados gerados pela entidade.

As características citadas por Coutinho (2003) sobre o sistema de informação *BI* são: a) extrair e integrar dados de múltiplas fontes; b) fazer uso da experiência; c) analisar dados contextualizados; d) trabalhar com hipóteses; e) procurar relações da causa e efeitos; f) transformar os registros obtidos em informações úteis para o conhecimento empresarial.

Um dos grandes objetivos hoje dos sistemas de informações *BI* é fornecer ao gestor informações claras para detectar tendências e tomar decisão em menos tempo possível, para melhorar o desempenho da empresa, utilizando instrumentos que proporcionem melhor entendimento do negócio, compreensão geral da empresa e melhorando a vantagem competitiva frente à concorrência.

Barbieri (2001) preconiza que o conceito de *BI* pode ser, numa de suas vertentes, um instrumento relacionado ao apoio e subsídio aos processos de tomada de decisão, baseado em dados trabalhados especificamente para a busca de vantagem competitiva. Uma vez que os dados que habitam os tradicionais sistemas estão formatados e estruturados de forma transacional, dificultando o trabalho informacional ao usuário.

A Figura 1 demonstra como o ambiente de *Business Intelligence* é constituído, e como os instrumentos estão relacionados de modo a transformar os dados em informações relevantes ao gestor.



Fonte: Barbieri (2001, p. 50)

Figura 1: Estrutura de um sistema de informação (BI).



A representação do *BI*, apresentada na Figura 1, contempla também o conjunto de estrutura desenvolvida para aplicação de instrumentos e Extração, Transformação e Carga - ETC, fundamentais para a transformação do recurso de dados transacionais em informacional. Enquanto o *DW* e *DM* se referem às estruturas dimensionais de dados, remodeladas com o objetivo de promover análises diferenciais, o *data mining* está mais relacionado com os processos de inferência, representando uma forma de examinar as informações, objetivando o reconhecimento de padrões escondidos nos dados e não necessariamente revelados pelas outras abordagens analíticas.

Assim, o *BI* pode ser entendido como o processo de desenvolvimento de estruturas especiais de armazenamento de informações com o: *data warehouse - DW*, *data marts - DM* e *data mining*, com o objetivo de montar uma base de recursos informacionais capaz de sustentar a camada de inteligência da empresa e possível de ser aplicada aos seus negócios, com elementos diferenciais e competitivos.

## 6 Metodologia

A metodologia utilizada para o desenvolvimento da pesquisa enquadra-se como exploratória e bibliográfica, porque tem intenção de compreender os conceitos relacionados ao *Business Intelligence*. Contudo, o estudo requer investigações em alguns setores da empresa, realizadas por meio de questionamentos com as pessoas envolvidas na gestão da cooperativa.

O estudo também configura-se como qualitativo. É investigação empírica, realizada no local onde ocorre o fato. Caracteriza-se também como documental, pois, em paralelo à pesquisa bibliográfica, examinou-se planilhas, relatórios e informativos da empresa.

A pesquisa foi realizada em uma cooperativa agropecuária, com sede em Chapecó – SC. A população envolvida foi os contadores de seis cooperativas da região da Associação dos Municípios do Oeste de Santa Catarina - AMOSC - e o setor de vendas, daquela considerada objeto de estudo. A amostra é não-aleatória e intencional. O estudo foi realizado na Cooperativa Regional Alfa. Dada a limitação da pesquisa, não deve ser generalizado às demais.

## 7 Empresa pesquisada

A proposta de implantação do sistema *BI* foi feita na Cooperativa Regional Alfa, com sede em Chapecó –SC. A empresa atua no ramo há 38 anos. As principais atividades desenvolvidas por ela são: recebimento, armazenagem e classificação de grãos; produção de sementes certificadas de trigo, soja, feijão e coberturas de solo; industrialização de farinhas e rações; produção de citros, suínos, aves e leite em parceria com outras indústrias do sistema cooperativo; fornecimento de insumos aos produtores associados, tais como: sementes, fertilizantes, corretivos, medicamentos veterinários, entre outros; assistência e assessoria aos agricultores na elaboração de projetos agropecuários e de crédito rural.

O quadro social da empresa é de 15 mil famílias associadas, distribuídas em 80 municípios catarinenses e um paranaense. Na sede administrativa em Chapecó, e nos demais pontos de atendimento, bem como nas unidades de industrialização, atuam, em média, 1.300 empregados diretos.

A cooperativa está dividida em oito microrregiões, sendo: Região de São José do Cedro, Campo Erê, Xaxim, Quilombo, Coronel Freitas, Águas de Chapecó, Chapecó e Canoinhas, todas no Estado de Santa Catarina. Proporcionam, assim, melhor atendimento aos colaboradores, conforme suas necessidades em cada regional.

Em razão do grande volume de informações geradas pelas atividades da empresa, sentiu-se a necessidade de trabalhar de maneira diferente, para proporcionar aos gestores informações com mais rapidez e confiabilidade.

Optou-se, então, por trabalhar com o modelo de *Business Intelligence* paralelamente ao sistema operacional existente. As observações iniciais foram que o *BI* proporciona maior velocidade nos preparativos dos demonstrativos, agilizando o processamento das informações geradas.

## 8 Resultado da pesquisa

A empresa objeto de estudo, na abrangência de suas atividades, conta atualmente com 110 unidades de atendimento, distribuídas nos municípios, e tem aproximadamente 35 mil itens de produtos em movimentação no dia-a-dia. No momento, estão classificados em grandes grupos para facilitar o controle e gerenciamento da empresa.

Atualmente o volume de dados gerados pelo sistema operacional da empresa é elevado, e a necessidade de informações em determinados momentos se torna indispensável para o gerenciamento das atividades desenvolvidas.

Na Figura 2, pode-se visualizar a movimentação de cada grupo de produto, juntamente com o faturamento líquido de cada atividade.

Grupo	Vlr Líquido
SUPERMERCADOS	399.166,45
INSUMOS AGRICOLAS	322.822,16
INDUSTRIA	258.319,11
FERRAGENS/MATERIAIS DE CONTRUCAO	73.306,61
SEMENTES	58.288,48
PRODUCAO AGRICOLA	15.510,96
COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES	3.605,23
MATERIAL USO E CONSUMO - INDUSTRIAL	500,01
PECUARIA	188,03
SERVICOS	39,92
<b>Totais</b>	
Grupo	Vlr Líquido
...	1.131.746,96

Ambiente: Comercial 1 - Vendas Diárias      Usuário: jonelei      Tempo: 00:00:09 s      Registros: 10

Fonte: Elaborado com base na pesquisa.

Figura 2: Demonstrativo geral por grupo de produtos.

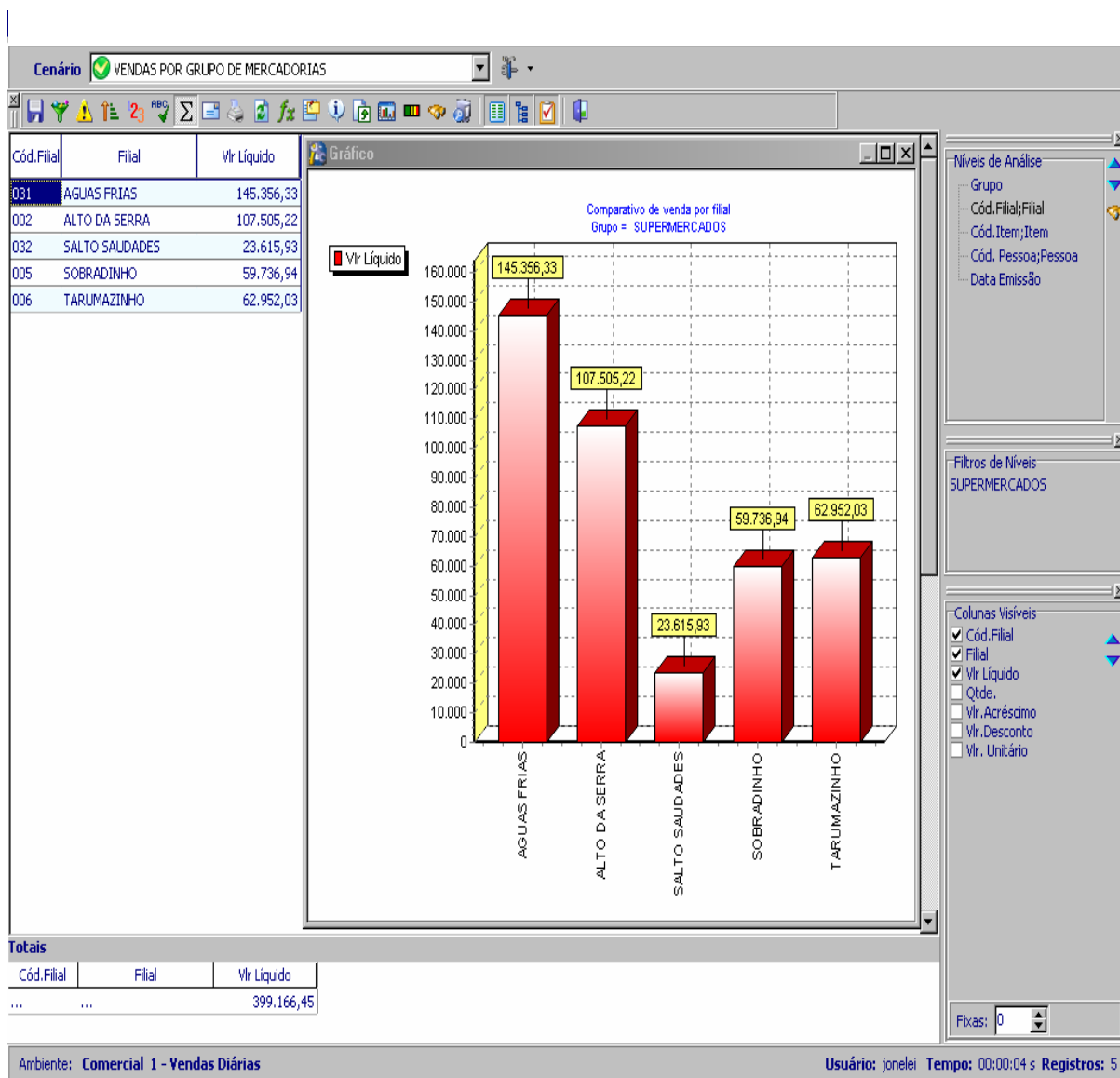
Como pode ser observado, no lado direito de cada figura apresentam-se os vários níveis de abertura que podem ser utilizados pelo usuário, bem como as informações que o demonstrativo apresenta naquele momento.

O relatório conforme a Figura 2, demonstra o volume geral de vendas ocorridas no período em estudo, por atividades que foram movimentadas pelas filiais, selecionando os resultados em ordem decrescente de faturamento, facilitando a visualização pelo gestor da atividade que envolve maior volume de recursos para a empresa.

Para atender o objetivo da pesquisa e as necessidades dos gestores, apresentou-se como sugestão, modelos de relatórios e tabelas comparativas, demonstrando as movimentações ocorridas num determinado período, com detalhamento dos resultados por unidade de atendimento.

As informações apresentadas na seqüência foram processadas pelo sistema operacional em forma de arquivo texto e trabalhadas no *Business Intelligence*, para demonstrar as movimentações, do período em estudo, das filiais previamente selecionadas pelo usuário.

Na Figura 3, pode-se identificar quais unidades fazem parte da movimentação apresentada na Figura 2.



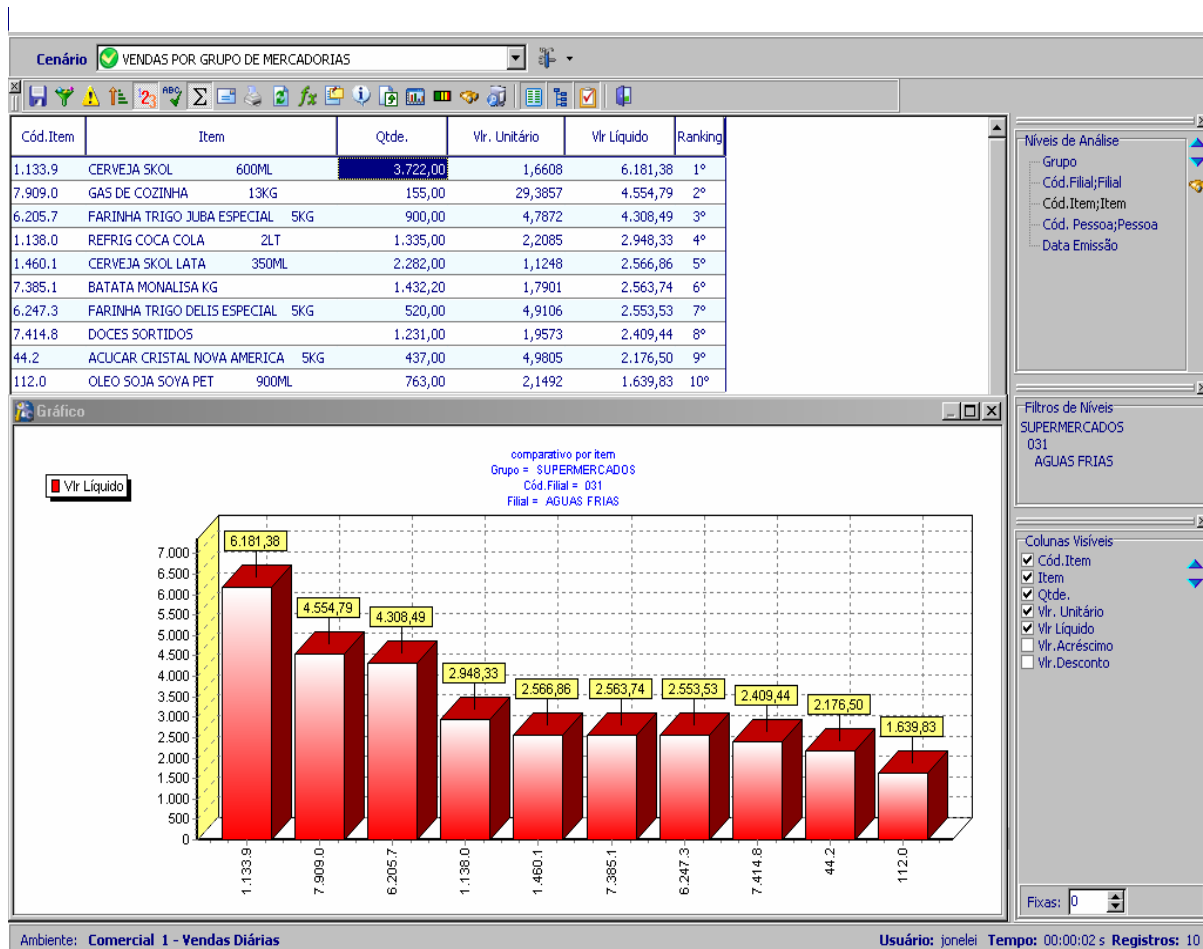
Fonte: Elaborado com base na pesquisa.

Figura 3: Comparativo de vendas de mercados por filial.

pela atividade, fazendo-se a comparação gráfica referente às proporções comercializadas.

Essa informação é relevante para o gestor comparar o faturamento individual por filial e por atividades ocorridas no período que ele desejar.

Na Figura 4, observa-se o ranking dos produtos vendidos, através de uma análise gráfica, destacando-se:



Fonte: Elaborado com base na pesquisa.

Figura 4: Principais produtos vendidos por grupo e filial.

- 1- A movimentação de uma unidade e de um grupo de mercadorias;
- 2- Ranking dos produtos vendidos, com quantidade, valor unitário e total geral líquido, em ordem decrescente de faturamento;
- 3- Demonstrativo em forma gráfica dos dez maiores itens comercializados;
- 4- Seletor das aberturas disponíveis para listagem das informações.

De posse dessa informação, o usuário poderá verificar quais os clientes que compraram determinado produto, e quais os documentos fiscais que compõem essa movimentação, bem como as datas e locais onde foram adquiridas as mercadorias.






Pelas tabelas 1 e 2, são apresentados os modelos de relatórios comparativos entre dois anos (2005 e 2006). Neste estudo, utilizou-se o ano de 2005 para fins de simulação das informações geradas pelo sistema *Business Intelligence*.

Essas informações auxiliam o gestor na hora da tomada de decisão devido à facilidade de comparação entre as movimentações de um período para outro, atendendo as particularidades de cada atividade ou filial.

Nesse sentido, entende-se que a cooperativa pode dar vários encaminhamentos, tais como: acompanhar o comportamento do faturamento em relação ao ano anterior, podendo

assim, diagnosticar ou reverter os problemas que afetam o desempenho e evitar futuros prejuízos para a empresa.











**Tabela 1. Comparativo geral de vendas por filial.**

<b>Análise do Faturamento</b>				
<b>Resumo por Unidade</b>				
<b>TODOS OS PRODUTOS</b>				
<small>Emitido em: 13/4/2006 às 17:30:05 hs.</small>				
UNIDADE	Valores Comercializados (R\$)		Diferença 2005 - 2006	% Dif.
	2005	2006		
 AGUAS FRIAS	331.712,45	251.072,31	-80.640,13	-24,31 %
 ALTO DA SERRA	348.395,73	132.654,24	-215.741,49	-61,92 %
 SALTO SAUDADES	120.188,45	106.052,51	-14.135,93	-11,76 %
 SOBRADINHO	188.689,00	242.968,36	54.279,37	28,77 %
 TARUMAZINHO	142.761,32	166.445,59	23.684,27	16,59 %
<b>Totais:</b>	<b>1.131.746,9</b>	<b>899.193,01</b>	<b>-232.553,92</b>	<b>-20,55</b>

Dados Atualizados até: 10/4/2006 às 17:28:09 hs.

Fonte: Resultado da pesquisa

**Tabela 2. Demonstrativo geral de venda por grupo de produtos.**

<b>Comparativo de Faturamento</b>				
<b>Por Grupo de Produtos</b>				
<small>(total de todas as filiais)</small>				
<small>Emitido em: 13/4/2006 às 17:29:33 hs.</small>				
Grupo de Produtos	VALORES COMERCIALIZADOS EM		Diferença 2005 - 2006	% Dif.
	2005	2006		
 COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES	3.605,22	3.337,60	-267,62	-7,42 %
 FERRAGENS/MATERIAIS DE CONTRUCAO	73.306,60	90.508,33	17.201,73	23,47 %
 INDUSTRIA	258.319,11	130.932,28	-127.386,83	-49,31 %
 INSUMOS AGRICOLAS	322.822,16	280.921,24	-41.900,91	-12,98 %
 MATERIAL USO E CONSUMO - INDUSTRIAL	500,00	321,50	-178,51	-35,70 %
 PECUARIA	188,02	1.015,41	827,38	440,03 %
 PRODUCAO AGRICOLA	15.510,96	23.685,73	8.174,77	52,70 %
 SEMENTES	58.288,47	47.651,80	-10.636,68	-18,25 %
 SERVICOS	39,91	0,00	-39,92	-100,00 %
 SUPERMERCADOS	399.166,44	320.819,11	-78.347,34	-19,63 %
<b>TOTAIS</b>	<b>1.131.746,89</b>	<b>899.193,00</b>	<b>-232.553,92</b>	<b>-20,55 %</b>

Dados Atualizados até: 10/4/2006 às 17:28:09 hs.

Fonte: Resultado da pesquisa

Na Tabela 1, compara-se o volume de vendas entre as filiais num período pré-selecionado. E pela Tabela 2, a comparação é entre os grupo de produtos. Por esse tipo de relatório é possível fazer análise horizontal em valores absolutos ou percentuais.

Outro ponto relevante observado quanto aos demonstrativos, é que eles podem ser desenvolvidos em todas as áreas, auxiliando na definição das estratégias, contribuindo para o desempenho corporativo.

## 9 Conclusões

Este estudo demonstrou a utilização do sistema *Business Intelligence* em uma cooperativa agropecuária na cidade de Chapecó - SC. O que se percebe atualmente, que as

empresas, independente do faturamento ou porte, necessitam de algum tipo de tecnologia para gestão das informações de suas atividades. O sistema de *BI* pode ser um diferencial, pois agiliza as informações, proporciona análises mais críticas, direcionadas aos gestores para a tomada de decisões.

Procurou-se, pela pesquisa, identificar quais cooperativas agropecuárias situadas na região da Associação dos Municípios de Santa Catarina - AMOSC fazem uso do *BI* como instrumento de gestão. Nesse ponto, constatou-se que apenas 33,3% delas fazem uso do *BI* como instrumento de gestão.

Todas as áreas da empresa, independente do volume de dados gerados requerem informações mais abrangentes e transparentes, onde os responsáveis possam direcionar os recursos de forma adequada, evitando desperdícios.

As sugestões propostas quanto aos modelos de relatórios foram desenvolvidas com o objetivo de auxiliar os gestores da empresa, considerado um dos pontos mais relevantes no desempenho da organização perante o mercado competitivo em que o país se encontra.

Nestes aspectos, conclui-se que o sistema pesquisado, *Business Intelligence*, é uma tecnologia que oferece um diferencial perante seus concorrentes, pois ele proporciona uma amplitude maior e mais ágil na emissão dos relatórios, gráficos e tabelas, se comparado com o atual sistema utilizado pela cooperativa, alcançando melhores resultados, bem como oferece maior abertura de itens para análise, tornando-se um valioso instrumento gerencial, cujas decisões podem ser tomadas em menor tempo e com maior grau de certeza.

## Referências

BARBIERI, Carlos. **BI – business intelligence**: modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BEUREN, Ilse Maria. **Gerenciamento da informação**: Um recurso estratégico no processo de gestão empresarial. São Paulo: Atlas, 1998.

BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade. Resolução CFC nº 1.061, de 9 de dezembro de 2005. Estabelece o leiaute brasileiro de contabilidade digital para fins de escrituração, geração e armazenamento de informações contábeis em meio digital, e dá outras providências. Disponível em : <<http://www.cfc.org.br/conteudo.aspx?codmenu=67>>. Acesso em: 29 mar. 2006.

COUTINHO, Fernando Vieira. **Data mart, data mining**. Disponível em : <<http://www.dwbrasil.com.br/html/dminig.html>>. Acesso em: 03 out. 2005.

DALFOVO, Oscar; AMORIM, S.N. **Quem tem informação é mais competitivo**. Blumenau: Acadêmica, 2000.

LAU, Peter. **A virtualização da empresa**. Disponível em: <<http://clipping.planejamento.gov.br/Noticias.asp?NOTCod=238949>>. Acesso em: 29 mar. 2006.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. P. **Sistemas de informação**: 4ª ed. JC. Rio de Janeiro: 1999.

MATTOS, J. R. L. De; GUIMARÃES, L. Dos S. **Gestão da tecnologia e inovação**: Uma abordagem pratica. Saraiva, 2005.

REZENDE, D. A. **Sistema de informações organizacionais**: guia prático para projetos. São Paulo: Atlas, 2005.