

Proposta de Modelo de Business Intelligence (Bi) para a tomada de decisão sob a perspectiva da área de Contabilidade Gerencial

Luciane Reginato

Adolfo Alberto Vanti

Resumo:

Em decorrência da volatilidade do cenário atual, as organizações enfrentam situações incertas, riscos e oportunidades, as quais influenciam na escolha das estratégias, na definição dos objetivos e no processo de tomada de decisão. Nesse contexto, a informação ganha significativa importância. Com o intuito de adicionar aos sistemas de informações, ferramentas capazes de propiciar informações adequadas, tempestivas e flexíveis, é que surge uma contributiva tecnologia de gestão, chamada de Business Intelligence (BI), a qual apóia a contabilidade gerencial e a conseqüente tomada de decisão. Considerando esse contexto, Este estudo tem como objetivo propor um modelo de BI relacionando o conjunto de informações gerenciais à luz da contabilidade gerencial com a disponibilidade de recursos de tecnologia de informação oferecidos na literatura. A pesquisa se encontra em fase de aplicação prática junto a um estudo de caso do setor industrial.

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

Proposta de Modelo de *Business Intelligence* (Bi) para a tomada de decisão sob a perspectiva da área de Contabilidade Gerencial

Luciane Reginato (Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Brasil) luciregi@terra.com.br
Adolfo Alberto Vanti (Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Brasil) avanti@vanti.com.br

Resumo

Em decorrência da volatilidade do cenário atual, as organizações enfrentam situações incertas, riscos e oportunidades, as quais influenciam na escolha das estratégias, na definição dos objetivos e no processo de tomada de decisão. Nesse contexto, a informação ganha significativa importância. Com o intuito de adicionar aos sistemas de informações, ferramentas capazes de propiciar informações adequadas, tempestivas e flexíveis, é que surge uma contributiva tecnologia de gestão, chamada de Business Intelligence (BI), a qual apóia a contabilidade gerencial e a conseqüente tomada de decisão. Considerando esse contexto, Este estudo tem como objetivo propor um modelo de BI relacionando o conjunto de informações gerenciais à luz da contabilidade gerencial com a disponibilidade de recursos de tecnologia de informação oferecidos na literatura. A pesquisa se encontra em fase de aplicação prática junto a um estudo de caso do setor industrial.

Palavras chave: tomada de decisão, Contabilidade Gerencial, Business Intelligence

Área Temática: Gestão de Custos e Tecnologia da Informação

1 Introdução

Em decorrência da volatilidade do cenário atual, as organizações enfrentam situações incertas, riscos e oportunidades, as quais influenciam na escolha das estratégias, na definição dos objetivos e no processo de tomada de decisão. Nesse contexto, a informação ganha significativa importância e pode ser considerada primordial como diferencial nos negócios. Considerando a relevância da informação, a contabilidade gerencial atua de acordo com o formato definido pela gestão por meio dos sistemas de informações que funcionam como elementos integradores entre os diversos subsistemas administrativos. Permite assim a projeção de diferentes cenários e flexibilização do uso dos dados, a fim de contribuir para a harmonização sistêmica da organização e, também, auxiliar na eficaz tomada de decisão.

Com o intuito de adicionar aos sistemas de informações, ferramentas capazes de propiciar informações adequadas, tempestivas e flexíveis, é que surge uma contributiva tecnologia de gestão, chamada de *Business Intelligence* (BI). Porém, referida tecnologia está baseada na prévia e eficiente definição de informações gerenciais, foco do presente trabalho. A tecnologia *Business Intelligence* recebe, progressivamente, importância no cenário dos negócios e pode ser entendida como uma espécie de “guarda-chuva” resultante da evolução de diferentes tipos de sistemas de informação gerencial (BARBIERI, 2001).

Considerando a necessidade das empresas serem monitoradas constantemente e terem controles eficientes e adequados e informações oportunas e apropriadas para uma eficaz tomada de decisão, surge a questão que motivou a realização desse estudo: Qual o modelo de *Business Intelligence* (BI) que flexibiliza as informações gerenciais sob a perspectiva da área de contabilidade gerencial?

Este estudo tem como objetivo propor um modelo de BI relacionando o conjunto de informações gerenciais à luz da contabilidade gerencial com a disponibilidade de recursos de tecnologia de informação oferecidos na literatura.

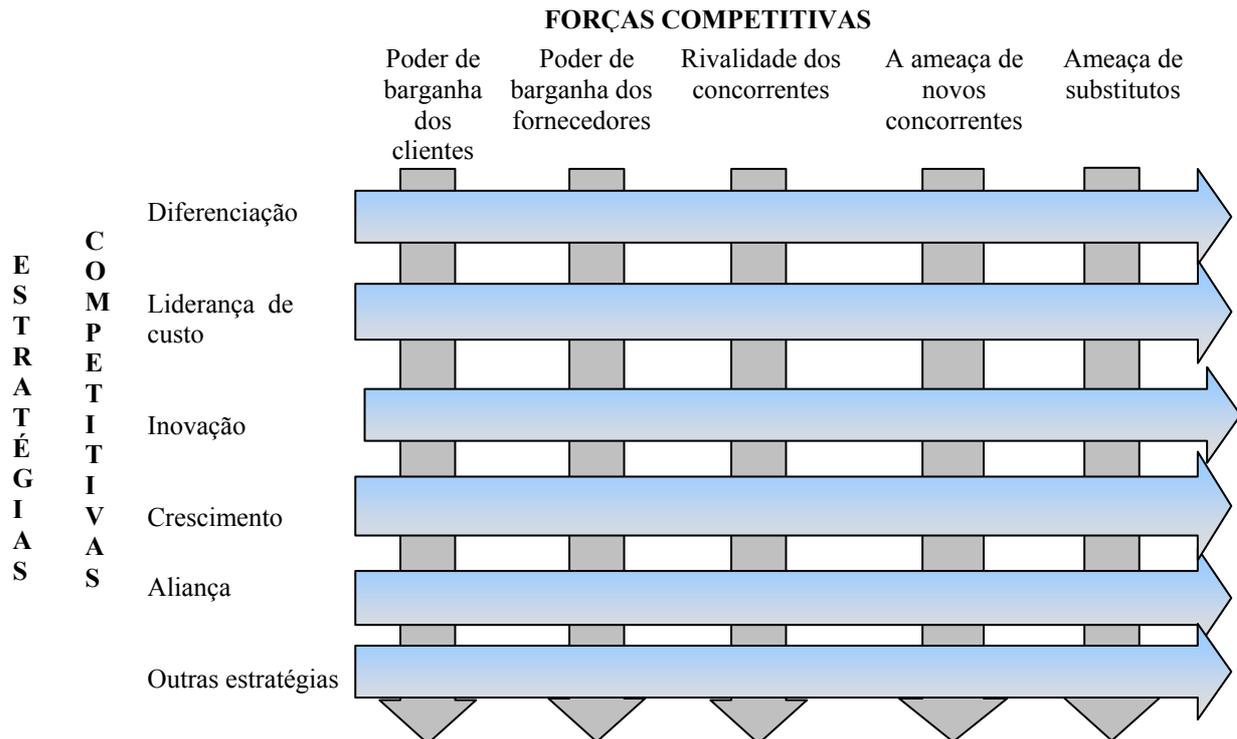
2 Referencial Teórico

2.1 A tecnologia da Informação sustentando os sistemas de informações e criando vantagem competitiva

O cenário empresarial é um constante desafio à gestão e por isto, as empresas buscam continuamente meios para se adequarem às mudanças econômicas, sociais, políticas, tecnológicas e estruturais, ou seja, às mudanças ambientais, as quais influenciam na escolha das estratégias, na definição dos objetivos e no processo de tomada de decisão. Para Ansoff e McDonnell (1993, p.70) “Estratégia é um conjunto de regras de tomada de decisão para orientação do comportamento da organização”. As regras, por sua vez, são padrões que permitem medir o desempenho da empresa, desenvolver a relação da empresa com o ambiente externo, estabelecer as relações e os processos internos da organização. Integra, portanto, as suas principais metas, políticas e seqüência de ações em um todo coerente (MINTZBERG; QUINN, 2001).

A formulação da estratégia baseia-se na análise do ambiente onde a empresa se encontra e sua evolução se dá através de informações úteis fornecidas pelo conjunto das atividades de controle do ambiente empresarial. Mintzberg e Quinn (2001) apontam a existência de dois tipos de estratégias genéricas: as de negócios e as empresariais. As estratégias de negócios se orientam por cinco princípios, que são: localizando, distinguindo, desenvolvendo, estendendo e reconfigurando a essência dos negócios. As estratégias empresariais por sua vez são aplicadas no processo de equilíbrio da empresa com o seu ambiente buscando assegurar sua permanência no mercado. Visam à melhoria de sua posição frente às forças competitivas, através da seleção de linhas de negócio, alocação de recursos, e criação de ações entre as várias áreas da organização (FERNANDES; ALVEZ, 1992).

Porter (1989) contempla as estratégias genéricas de forma diferente classificando-as em: liderança de custos, diferenciação e enfoque. A primeira refere-se à orientação interna da empresa, na qual é efetivado o controle de custos; a segunda consiste na capacidade da empresa oferecer aos clientes produtos e serviços exclusivos; e no último tipo, a empresa seleciona um segmento e trabalha para atendê-lo de forma específica. Outra estratégia que merece destaque é a emergente que “abre a porta para o aprendizado estratégico, porque reconhece a capacidade da organização para experimentar” (MINTZBERG, 2000, p.143). A formação da estratégia pode exigir que se tenha um processo de aprendizagem conjunta e não individual. Mcgee e Prusak (1994, p.28) mencionam que as forças competitivas de Porter do ponto de vista da informação estimulam os executivos a considerarem uma “gama de informação estratégica em relação àquela tipicamente existente na maioria das empresas”. Neumann apud O’BRIEN (2004) complementa afirmando que as empresas podem contrabalançar as ameaças das forças competitivas com cinco estratégias competitivas, conforme evidenciado na figura 1.



Fonte: Adaptado de O'Brien (2004, p. 90)

Figura 1: Forças e estratégias competitivas

Observando a figura nota-se que as empresas podem desenvolver estratégias competitivas para contrastar as ações das forças competitivas que encontram no mercado. Nesse caso, tem-se a estratégia de diferenciação, consistindo em desenvolver formas que destaquem os produtos e serviços da empresa e minimize as vantagens de diferenciação de seus concorrentes. A liderança de custo consiste em reduzir os custos de seus produtos e serviços, utilizando parcerias com clientes e fornecedores, aumentando dessa forma os custos de seus concorrentes. Outra estratégia é a inovação, na qual é importante encontrar novas maneiras de fazer negócios, ou seja, desenvolver produtos e serviços exclusivos, ingressar em novos mercados, alterar o foco do negócio. A de crescimento se faz relevante no sentido de expandir consideravelmente a capacidade da empresa na produção e diversificação de bens e serviços e considerar o mercado globalizado. As estratégias de aliança, por sua vez, visam estabelecer novos vínculos e alianças com clientes, fornecedores, concorrentes e outros, sendo que esses elos podem fortalecer a empresa e podem se caracterizar por fusões, aquisições, formação de outras empresas, etc.

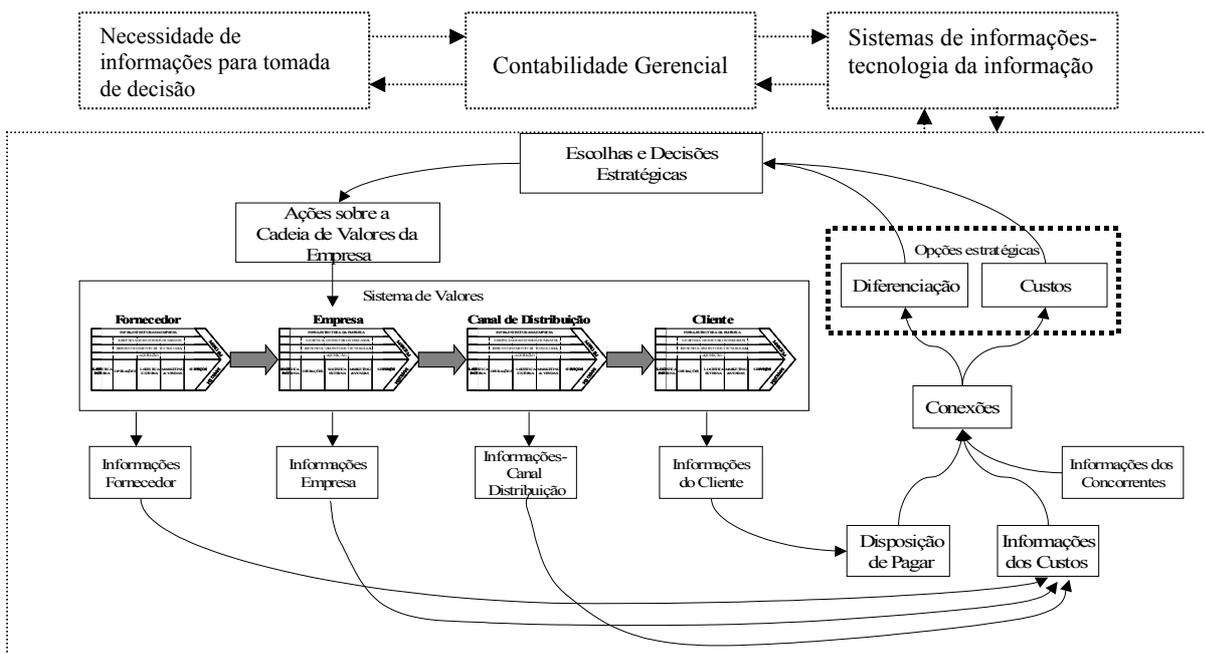
A tecnologia da informação pode ser muito contributiva e até essencial na definição de oportunidades e vantagens competitivas. Para tal a empresa necessita considerar o entendimento dos conceitos de forças competitivas e estratégias, definição de suas forças competitivas críticas, definição das estratégias adotadas, avaliação do impacto da tecnologia da informação e definição do grau de dependência da empresa em relação à mesma, bem como a definição das oportunidades de sua aplicação estratégica (FERNANDES; ALVEZ, 1992). A estratégia competitiva é, portanto, manifestada em processos organizacionais específicos que transformam recursos distintos em produtos e serviços que oferecem valor ao cliente. Esses processos são denominados por Porter como cadeia de valor.

2.1.1 Configuração Informacional na Gestão da Cadeia de Valor

A estratégia de uma empresa “é o caminho para a vantagem competitiva que determinará seu desempenho”, e a forma de escolher e implementar uma estratégica pode

proporcionar a obtenção e sustentação de uma vantagem competitiva, sendo que o instrumento básico para diagnosticá-la e encontrar maneiras de intensificá-la é a cadeia de valores (PORTER, 1989, p.22). Em acréscimo, o autor postula que a cadeia de valores de uma organização e a forma adotada para executar suas atividades são um reflexo de sua história, de sua estratégia e respectiva implementação, considerando que o sistema empresa é a reunião de várias atividades, as quais podem ser representadas pela mesma.

Vanti et al (2004) definem que um dos conceitos mais consolidados em termos de gestão estratégica está diretamente ligado à cadeia de valor, sendo que o maior desafio da empresa é ter vantagem sobre os concorrentes a partir do gerenciamento das atividades que compõem essa cadeia, conforme figura 2 que é ampliada com uma configuração informacional da cadeia de valores.



Fonte: Adaptada de Vanti et al (2004, p.45)

Figura 2: Configuração Informacional da Cadeia de Valores

De acordo com o exposto na figura é possível visualizar um fluxo de decisão estratégica que integra as informações provenientes das diversas cadeias de valor (fornecedor, empresa, canal de distribuição e cliente), que compõem o sistema de valores no qual a empresa está inserida. As fontes de geração das informações são os processos e atividades de toda a empresa, por meio dos quais se torna possível estabelecer as conexões que contribuem para as análises e conclusões voltadas à tomada de decisão estratégica. Nesse contexto, os sistemas de informações apoiados nas ferramentas da tecnologia de informação suprem as necessidades informacionais da contabilidade gerencial que, por sua vez, repassa informações para os usuários tomadores de decisão.

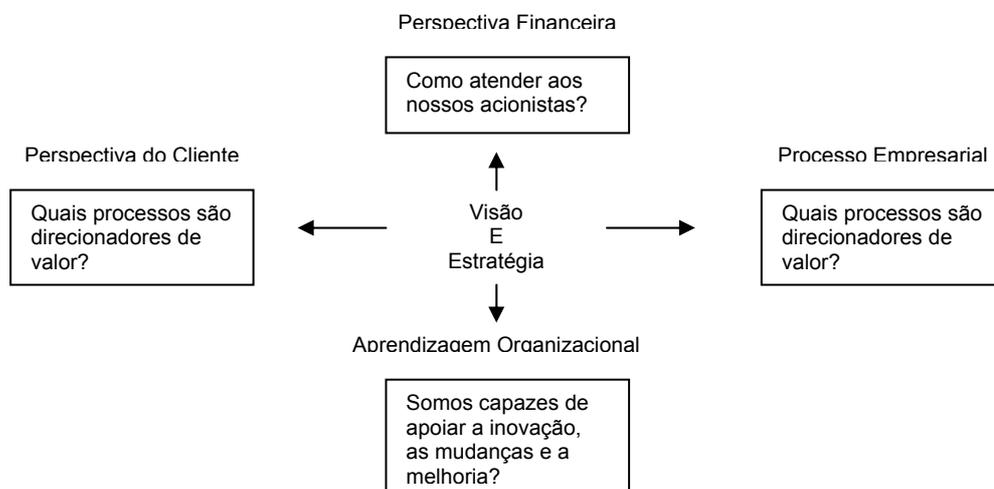
Bovet e Joas (2002) propõem um conceito integrado de cadeia de valor, ao qual denominam “rede de valor” e expõem que o desenho dessa rede de valor conecta digitalmente as operações para criar uma nova proposição de valor atraente para um segmento-alvo de mercado. Destaca-se, portanto, a importância da integração de toda a cadeia de valor para alcançar um melhor resultado para a empresa e gerar informações relevantes para a eficaz tomada de decisão.

O'Brien (2004) assinala que a aplicação estratégica da tecnologia dos sistemas de informações pode apoiar tanto as áreas primárias de negócios quanto as áreas de apoio, envolvidas na cadeia de valor e, enfatiza que a TI desempenha papel fundamental nos processos de negócios. Para fins deste estudo, serão abordados também, como ampliação, os indicadores informacionais clássicos ou genéricos presentes nos mapas estratégicos. Considera-se mapa estratégico como abordagem do BSC.

2.1.2 Indicadores Informacionais utilizando Mapas Estratégicos

Para o desenvolvimento de mapas estratégicos trabalha-se com o *Balanced Scorecard* (BSC) mesmo que isso não signifique afirmar que o mesmo tem exclusividade para este tipo de enfoque. Porém, é nele que está o referencial de construção, pois, além de um sistema de medidas táticas ou operacionais, também é um sistema de gestão estratégica. Kaplan e Norton (1997) enfatizam que o processo do BSC é iniciado pela tradução da visão e estratégia da empresa em objetivos estratégicos específicos, através de um trabalho de equipe da alta administração. De acordo com Rezende (2003) essa metodologia estabelece uma interface entre a estratégia formulada e a agenda estratégica da organização atuando como um modelo de avaliação, uma sistemática gerencial e uma filosofia de gestão.

Na visão de Kaplan e Norton a medição é importante, pois, o que não é medido não é gerenciado. As empresas na era da informação devem utilizar-se de sistemas de gestão e medição de desempenho derivados de suas estratégias e capacidades, se estas desejam se manter no mercado e prosperar. O BSC pode ser usado como uma ferramenta para discutir e comunicar os pontos de vista e estratégia da empresa, sendo visualizado sob quatro diferentes perspectivas.



Fonte: Adaptado de Kaplan e Norton (1996, p.80)

Figura 3: Perspectivas do BSC

A perspectiva financeira indica se a empresa está obtendo êxito com as estratégias definidas e executadas. Kaplan e Norton (1997) mencionam que os objetivos financeiros servem de foco para os objetivos e medidas das outras perspectivas do scorecard. A perspectiva de clientes permite às empresas alinharem suas medidas essenciais de resultados relacionados aos clientes – satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade – com segmentos específicos de clientes e mercado. Além disso, permitem a clara identificação e avaliação das propostas de valor dirigidas a esses segmentos. As necessidades dos clientes e as metas financeiras definidas norteiam os processos internos que a empresa precisa ter para satisfazê-las (KAPLAN, 1992). Cada empresa utiliza um conjunto específico de processos

para aumentar o valor para clientes e produzir resultados financeiros. A perspectiva de aprendizado e crescimento baseia-se nas pessoas, nos sistemas e nos procedimentos organizacionais. Essa perspectiva identifica a infra-estrutura que a empresa deve construir para gerar crescimento e melhoria. Através do *Balanced Scorecard* pode-se identificar a estratégia, efetuar as relações explícitas entre os objetivos nas diversas perspectivas de tal forma que possam ser gerenciadas e validadas. Portanto, um BSC adequado deve combinar todas as perspectivas, as medidas de desempenho e as medidas de resultado, e o que garantirá a eficácia dessa combinação é o relacionamento de causa e efeito, estabelecido em sua construção.

Apesar dos muitos benefícios oriundos da adoção da metodologia BSC, Kaplan e Norton (1996) alertam que, se o relacionamento causa e efeito não estiver, de forma adequada, refletido no BSC, ele não traduzirá e não comunicará a visão e a estratégia da empresa. A identificação desse relacionamento é relevante quando da escolha dos indicadores apropriados, permitindo a tradução dos objetivos.

Cabe salientar que o mecanismo utilizado pelo *Balanced Scorecard*, para analisar os relacionamentos de causa e efeito, foi introduzido por Porter (1989), ao inserir o conceito de cadeia de valor. Nesse sentido, os sistemas de informações podem contribuir para a irrigação dos processos organizacionais.

2.2 Papel estratégico dos Sistemas de Informações

O papel estratégico dos sistemas de informação envolve a utilização de tecnologia da informação para desenvolver produtos, serviços e capacidades que garantam à organização vantagens estratégicas sobre as forças competitivas do mercado (NEUMANN *apud* O'BRIEN, 2004). O autor subdivide os sistemas em de apoio às operações e de apoio gerencial. O primeiro refere-se ao processamento de transações, aos processos industriais e à colaboração entre equipes e grupos de trabalho. Para os sistemas de apoio gerencial são destinados três subsistemas: sistemas de informação gerencial (SIG), sistemas de apoio à decisão (SAD) e sistemas de informação executiva (SIE). Com a finalidade de propiciar informações flexíveis em tempo hábil, pode-se ter como ferramenta a tecnologia de BI, a qual segundo Barbieri (2001) é um sistema que integra múltiplas fontes de informação para se definirem estratégias e atuação da empresa. Essa tecnologia proporciona flexibilização e escalabilidade na informação, o que contribui diretamente para com os sistemas de informações já existentes.

2.2.1 Business Intelligence (BI) como ferramenta de Apoio à Gestão

A atividade de coletar informações úteis exige dos usuários empenho na identificação de informações relevantes e de interesse para a organização. Para tal faz-se essencial que as ferramentas de BI sejam utilizadas para extrair, dos dados armazenados nos bancos de dados, as informações cabíveis ao processo decisório.

Petrini, Pozzebon e Freitas (2004) pesquisaram a utilização da tecnologia BI em grandes empresas brasileiras, através de uma técnica de *survey*. O resultado do estudo, realizado em empresas no Brasil, demonstrou que a utilização dessa ferramenta está ocorrendo há pouco mais de três anos em 73% das empresas pesquisadas. Os autores concluem também que geralmente essa tecnologia é criada a partir de objetivos tecnológicos e sem base nas necessidades informacionais. Neste sentido é que o presente trabalho se fundamenta com o intuito de determinar informações relevantes para o negócio alinhando indicadores com os objetivos estratégicos através da proposição de um modelo gerencial de *Business Intelligence*. A ênfase gerencial significa afirmar um distanciamento da aplicabilidade de abordagem exclusivamente tecnológica.

A tecnologia BI visa contribuir para que os gestores compreendam os dados de forma dinâmica, para que possam tomar decisões rápidas e adequadas, alinhando-as aos objetivos da empresa. Saliente-se que o BI contempla os demais sistemas de informações, tendo um conceito de “guarda-chuva” (BARBIERI, 2001).

Para Birman (2003), o BI constitui-se em uma combinação de conceitos já conhecidos com uma evolução tecnológica capaz de compreender rapidamente enormes “massas” de dados, com uma apresentação de resultados através de relatórios instantâneos, simulações flexíveis e informações estratégicas. Já, Geiger (2005) menciona que BI é o conjunto de processos e estrutura de dados, utilizados para entender o ambiente do negócio da empresa, com o propósito de apoiar a análise estratégica e a tomada de decisão. Nesse contexto, Tyson (1986) postula que a ênfase dada na década de 70 era no desenvolvimento de estratégias e mais tarde o foco passou a ser a sua implementação. Por isso, decisões estratégicas devem levar em consideração técnicas atuais e, nesse aspecto, o sistema de BI provê fluxos contínuos de informações. O BI pode contribuir para identificar oportunidades e ameaças no mercado e pode auxiliar as empresas a obter maior vantagem competitiva.

Tendo em vista a importância do BI, como sistema de informações flexível e contributivo, na tomada de decisão e na aplicação de estratégias, apresenta-se um quadro comparativo entre os sistemas de informações gerenciais, de apoio à decisão e de informações executivas.

DIMENSÃO	SIG	SAD	SIE	<i>Business Intelligence-BI</i>
Foco	Processamento de informações.	Análise e apoio à decisão.	Acesso ao status	Flexibilização da informação.
Usuários	Executivos de nível médio e baixo, às vezes sênior.	Analistas, profissionais, gerentes (via intermediários).	Executivos seniores	Executivos e demais usuários com necessidade de informações tempestivas flexíveis.
Objetivo	Eficiência	Eficácia	Conveniência	Flexibilidade e escalabilidade.
Aplicação	Controle de produção, projeção de vendas, análise financeira e gerenciamento de recursos humanos.	Áreas onde são tomadas decisões gerenciais.	Análise de ambientes, avaliação de desempenho, identificação de problemas e oportunidades.	Análise estratégica e tomada de decisão.
Tipo de informações	Relatórios sobre operações internas, fluxo estruturado, relatórios das operações internas.	Informações de apoio para situações específicas.	Informações externas sobre clientes, concorrentes e o ambiente; relatórios referentes operações internas.	Grandes bancos de dados de Informações externas e internas.
Uso da informação	Controle	Planejamento, organização e controle.	Acompanhamento e controle	Planejamento, acompanhamento e controle, informações ambientais.

Tratamento das informações	Fornecidas a usuários distintos que as manipulam.	Fornecidas pelo SIG ou SIE usadas como entrada para o SAD.	Filtra e resume, acompanha dados e informações decisivas.	Flexibiliza e cruza as informações necessárias.
----------------------------	---	--	---	---

Fonte: Adaptada de Turban e Shaeffer (1991); Barbieri (2001); Birman (2003); Tyson (1986)

Quadro 1: Comparação entre os SIG, SAD, SIE e BI

A empresa busca, através do BI, acessar e integrar indicadores quantitativos de performance e tendência, com diferentes graus de sintetização, capazes de auxiliá-la na condução do negócio. Nessa linha, McGeever (2000) apresenta uma outra visão do conceito de BI, referente ao tipo de informação segmentada que o gestor de um ramo de negócios procura.

Os componentes da ferramenta de gestão BI consistem no armazenamento de dados (data marts e data warehouse), na análise de informações (on line analytical processing – OLAP) e na mineração de dados (data mining). Também o Data Warehouse originou-se na década de 70, resultante de estudos do Massachusetts Institute of technology (MIT) com a finalidade de desenvolver uma arquitetura mais eficiente para sistemas de informações e é definido como um conjunto de dados, organizado por assunto, integrado por data, destinado a apoiar o processo decisório (INMON, 1997).

Para Berson (1997), a aplicação de Data Warehouse aos problemas de negócios se justifica para fins de análise retrospectiva e análise preditiva. Kimbal *apud* Ziulkoski (2003) analisa que esse componente deve tornar as informações de uma organização acessíveis (compreensível e navegável); consistentes (deve-se ter garantia de que informações de diversas áreas sejam integradas); ser uma fonte de informações flexível e adaptável (deve suportar contínuas adaptações para inserção de novos dados); ser o alicerce para a tomada de decisão (deve conter dados certos na forma certa para suportar a tomada de decisão). Um data warehouse é projetado para suprir as necessidades dos executivos por maiores e mais velozes informações sobre o desempenho da empresa e, dessa forma, devem atender desde usuários experientes até os que necessitam de informações casuais ou esporádicas (HARRISON, 1998). Com o advento de data warehouse como parte integrante da infra-estrutura dos modernos sistemas de informação, surgiu o sistema de gerenciamento de bancos de dados específico denominado data mart.

O Data Mart é definido como subconjunto lógico e físico da área de apresentação de Data warehouse, um conjunto flexível de dados, baseado nos dados mais atômicos possíveis, extraídos de uma fonte operacional e apresentados em um modelo dimensional, resistente às consultas inesperadas dos usuários. Inmon, Terdeman e Imhoff (2001) contribuem a respeito do conceito expondo que os data marts são estruturas moldadas pelos dados granulares encontrados no data warehouse, sendo que pertencem a áreas específicas na empresa, como finanças, contabilidade, vendas, etc, e são formatados pelos requerimentos de cada área. Então, entenda-se que no sistema empresa o data warehouse é o grande banco de dados, enquanto que os data marts são dados segmentados para determinada área ou usuário.

Segundo Adriaans e Zantinge (1996) todas as informações podem ser transferidas da base de dados operacional para os dados warehouse. Destaca-se que esse banco recebe e armazena dados oriundos de todas as áreas operacionais da empresa, enquanto que os datamarts são os cubos de informações geradas a partir desses dados.

A ferramenta OLAP significa *On-line Analytical Processing* ou processamento analítico on-line e facilita o acesso do usuário à base do Data warehouse, onde são realizadas consultas por meio de operadores dimensionais, possibilitando melhor análise (BARBIERI,

2001). Diante disso, o Data warehouse é a base para a análise de dados denominada OLAP. Harrison (1998) comenta que OLAP aplica-se a todas as funções analíticas requeridas para a criação de informações úteis a partir dos dados armazenados em um data warehouse, ou seja, consiste na geração de consultas a banco de dados, execução de cálculos e formatação de dados, permitindo que os usuários executem funções de análise de dados através das dimensões do data warehouse.

Por último, tem-se o data mining, o qual utiliza modelos sofisticados para gerar modelos de previsões, podem ser úteis na descoberta de informações que não aparecem de outra forma. Data Mining consiste na descoberta de tendências e padrões em dados, transformando o conhecimento descoberto em ações e resultados. Em reforço, Berry e Linoff (1997) conceituam data mining como a exploração e análise, por meios automáticos ou semi-automáticos de grande quantidade de dados para descobrir padrões e regras significativos.

A partir desse escopo de tecnologia de informação, a empresa pode obter flexibilização e dinamicidade em seus processos podendo até mesmo suprir várias de suas deficiências, ter seu plano atendido de forma eficiente, e contemplar tomada de decisões eficazes e obter vantagem competitiva.

2.3 A Contabilidade: Um Sistema de Informações Gerenciais

A CVM (2005) define que a contabilidade é um sistema de informação e avaliação destinado a prover seus usuários com demonstrações e análises de natureza econômica, financeira, física e de produtividade, com relação à entidade-objeto de contabilização.

Figueiredo e Caggiano (1997, p.24) determinam que a contabilidade moderna caracteriza-se “como uma das ferramentas mais úteis aos administradores na otimização do processo de tomada de decisão”, ou seja, é um sistema de informação e mensuração de eventos que influenciam a tomada de decisão. A partir das constatações na literatura, o desafio imposto à área de contabilidade é voltar-se à realidade interna e externa das organizações, produzindo informações que sejam efetivamente úteis e eficazes ao processo de tomada de decisão.

Garrison e Norren (2001) e Atkinson et al (2000) especificamente, ao tratarem da contabilidade classificam-na em financeira e gerencial, enfatizando a última como de apoio à tomada de decisão. Tendo em vista a comparabilidade de ambas, é possível notar que a gerencial torna-se primordial para a organização à medida que fornece informações úteis e relevantes para fins de tomada de decisão. Atkinson et al (2000, p. 67) mencionam que a contabilidade gerencial foi definida pelo instituto de contadores gerenciais (Institute of management accounting) como “o processo de identificação, mensuração, acumulação, análise, preparação, interpretação e comunicação de informações financeiras usadas pela administração para planejar, avaliar e controlar dentro de uma empresa e assegurar uso apropriado e responsável de seus recursos”.

Visto que a contabilidade gerencial se constitui em um sistema de informações, Bio (1985, p.25) define que sistema é um “conjunto de partes interdependentes”, depreendendo o conceito de subsistema, sendo um sistema parte do outro e a soma de todos os sistemas empresa. A partir desse conceito o autor conclui que o sistema empresa pode possuir subsistemas como contabilidade, orçamento, custos, etc, e estes, por sua vez, podem abranger outros subsistemas. Para este estudo, considera-se a contabilidade como um sistema de informações gerenciais e aborda-se, dentre os subsistemas existentes em uma organização, o subsistema de custos e o subsistema de controles internos.

2.3.1 Sistema de Custos

No sistema de custos o primordial é fornecer informações que permitam a tomada de decisão nos vários níveis da organização, fornecendo dados para formação de preço dos produtos, análise de custo-volume-lucro, alocação dos custos aos produtos e avaliação dos inventários. De acordo com Shank e Govindarajan (1997) os sistemas de contabilidade de custos podem auxiliar em outras áreas da empresa (avaliações e decisões) e uma compreensão apurada da sua estrutura de custos pode garantir uma vantagem competitiva sustentável.

Leone (2000) considera a contabilidade de custos como um centro processador de informações que recebe dados, acumulando-os de forma organizada, analisando-os interpretando-os e produzindo informações para os diversos níveis gerenciais. O sistema de custos tem como propósito mensurar todos os recursos e variáveis envolvidas no processo produtivo, porém o seu maior desafio é adequar técnicas de custeamento de processos e produtos que permitam análises flexíveis, em tempo hábil e adequado às necessidades dos gestores. A partir disso, adota-se, dentre os métodos existentes, o método mais apropriado para análise gerencial (HORNGREN; FOSTER; DATAR, 2000).

Os métodos de custeio são técnicas que objetivam o repasse/alocação dos diversos itens de custos da empresa aos produtos. De acordo com Antunes Junior (1998) é preciso perceber que os métodos de custeio devem ser identificados após uma definição da filosofia de custeio que será utilizada. Nesse âmbito, apenas duas filosofias podem ser consideradas implícita ou explicitamente. A primeira, denominada de filosofia do custeio variável e/ou direto, a qual propugna que somente os custos variáveis e diretos são repassados aos produtos e a segunda é a filosofia de custeio integral, que estabelece que todos os custos (fixos e variáveis) devem ser repassados aos produtos (ANTUNES JUNIOR, 1998). Diante desses conceitos, os métodos de custeio utilizados para finalidades específicas, derivam de filosofias ou princípios.

A utilização do método de custeio por absorção permite o efetivo cálculo do custo dos produtos com base na legislação pertinente. Esse método apropria todos os custos incorridos no processo de fabricação, quer sejam direta ou indiretamente vinculados aos produtos, e utiliza-se da técnica de rateio para alocar custos fixos aos produtos, podendo criar distorções para a análise gerencial. Devido a essas possíveis distorções, o custeio variável parece ser mais apropriado para a análise gerencial (MARTINS, 2003).

No custeio variável os custos variáveis são determinados para cada produto e com isso surge a margem de contribuição unitária e total. Dessa forma é possível visualizar qual produto tem margem de lucro mais atrativa, visando maior contribuição para cobrir custos e despesas fixas. Também oferece à gestão de custos informações úteis para a decisão de preço, evidenciando a relação entre custo-volume-lucro (PADOVEZE, 2000; PEREZ JUNIOR; OLIVEIRA; COSTA, 1999). Na esfera gerencial, o custeio direto pode ser vantajoso em comparação ao variável, sendo que considera os custos fixos que porventura sejam diretamente identificáveis com os objetos de custeio, enquanto que no variável isso não deve ocorrer, já que esses custos são direcionados ao resultado (VARTANIAN, 2000).

Outro fator a ser considerado no sistema de custos é a análise de desempenho das áreas e o controle de custos, e para tanto se utiliza o custo-padrão. Perez, Junior, Oliveira e Costa (1995) conceituam custo-padrão, *a priori*, como sendo o custo normal de um produto. É elaborado considerando um cenário de bom desempenho operacional, porém levando em conta eventuais deficiências nos materiais e insumos de produção, de mão-de-obra, etc. De qualquer forma, é um custo possível de ser alcançado permite a avaliação de desempenho pela determinação do grau de eficiência com que as operações estão sendo desempenhadas,

facilitando aos gestores focalizarem sua atenção nos problemas importantes e com isso busca garantir a eficácia da empresa a partir de suas áreas.

Considerando-se que os custos dos produtos também precisam ser formados a partir do preço que o mercado se dispõe a pagar por eles, surge o custo meta. Depois de determinar o preço de venda, o custo meta é utilizado para definir o custo máximo que a empresa deve ter para alcançar o lucro pretendido (ARAÚJO; MARQUES, 2001; COOPER; SLAGMULDER, 1999).

Ao analisar as diversas alternativas existentes para avaliar os produtos e seus custos, assim como o respectivo preço de venda, a empresa confronta-se com o custo de oportunidade. Para Gray e Johnston (1977) um custo de oportunidade é o lucro que poderia ter sido conseguido se um conjunto de recursos tivesse sido aplicado num certo uso alternativo. Os objetivos principais do sistema de custos podem variar de uma empresa para outra. Roehl-Anderson e Bragg (1996) apresentam como objetivos do sistema de custos: controle de custos, planejamento e evolução do rendimento, determinação dos preços e a valorização dos estoques. Para que tais operações de gestão de custos ocorram de forma a atender os planos, a organização pode se valer de adequados sistemas de informações, os quais podem apoiar-se na ferramenta de tecnologia BI. Ainda, pode-se ter eficácia organizacional com o apoio de eficientes controles internos, os quais serão explanados a seguir.

2.3.2 Sistema de Controles Internos

A administração busca manter a organização em sintonia e equilíbrio com o ambiente implicando muitas vezes em mudanças dinâmicas, seja de estratégia, seja de estrutura organizacional. O sistema de controles internos vem a corroborar com a contabilidade gerencial e com a tomada de decisão, pois busca proporcionar segurança e fidedignidade das informações. IBRACON (1998) descreve controle interno como todos os processos e rotinas, de natureza administrativa ou contábil, destinados a fazer com que na empresa os colaboradores respeitem às políticas traçadas pela alta administração; os ativos tenham sua integridade protegida e as operações sejam adequadamente registradas, em sua totalidade, nos registros contábeis e, fidedignamente, retratadas pelas demonstrações financeiras. Em consonância com essa definição, Waddell (1982) pressupõe a existência de um sistema de controle interno para assegurar que as normas e os procedimentos administrativos, operacionais, financeiros e contábeis adotados pela empresa sejam consentâneos com os seus objetivos.

Andrade (1999) projeta o conceito de controle interno como suporte para garantir o efetivo cumprimento de metas e objetivos incluindo a eficácia, eficiência e economicidade como medidas de desempenho. O controle interno compreende os organogramas, métodos, procedimentos e medidas para salvaguardar os ativos da empresa; assegurar o correto registro de suas transações; prevenir ou facilitar a revelação de enganos e fraudes, por meio da aderência às normas e procedimentos pré-estabelecidos (WADDELL, 1982; AICPA, 2005; ATTIE, 1998).

Diante das definições de controle interno, cabe salientar que muitos estudos, recomendações e propostas foram feitos com a finalidade de criar diretrizes para tal. Nesse sentido, iniciou-se um estudo sobre relatórios financeiros fraudulentos, realizado pela *Treadway Commission (National Commission on Fraudulent Financial Reporting)*. A partir disso, a *Treadway Commission* recomendou que organizações se unissem para criar uma comissão responsável pela definição e pela criação de padrões de controles internos, a qual se denomina COSO (*Committee of Sponsoring Organizations*). O relatório criado pela COSO

em 1992 define controle interno, descreve seus componentes e dita os critérios para avaliação dos sistemas de controles internos (MOSCOVE; SIMKIN; BAGRANOFF, 2002).

Além do COSO, o AICPA (instituto americano de contadores públicos) publicou a declaração sobre padrões de auditoria (SAS) nº 78, a qual corrobora com a definição de controle interno dada pelo COSO. Para aprofundar o tema, surgiu o grupo ISACF (*Information Systems auditand control foundation*), sendo que suas pesquisas resultaram no projeto COBIT (*Control Objectives for information and related technology*), cuja finalidade foi adaptar a definição de controle interno baseada no relatório COSO. Tanto o relatório COBIT, como a SAS 78 e o COSO convergem no que tange os componentes do controle interno, os quais consistem em ambiente de controle, avaliação de risco, atividades de controle, informações e comunicações, e monitoramento (MOSCOVE; SIMKIN; BAGRANOFF, 2002).

Complementando a exigência e relevância dos controles internos na organização, a Lei Sarbanes-Oxley, em sua seção 404, está exigindo certificação destes para a emissão de relatórios financeiros da empresa. Dessa forma, o auditor da companhia deve emitir um relatório distinto que comprove a asserção da administração sobre a eficácia dos controles internos e procedimentos executados para a emissão de tais relatórios. Essa Lei é resultado da iniciativa do COSO, cuja atenção foi dispensada após escândalos financeiros ocorridos em empresas que motivaram a falência de inúmeros investidores. Assim sendo, percebe-se a importância dos controles internos no apoio à integridade e continuidade da organização.

3 Método de Pesquisa

A pesquisa a ser aplicada é classificada pelas autoras Silva e Menezes (2001) como uma pesquisa aplicada que objetiva gerar conhecimentos práticos dirigidos à solução de problemas específicos, relacionados à apresentação de ferramentas de BI para a contabilidade gerencial e tomada de decisão. Quanto à forma de abordagem do problema será classificada como uma pesquisa qualitativa. Será um estudo qualitativo de construção de modelo de informações para a contabilidade gerencial com complementação de BI para flexibilizar as referidas informações. Quanto aos objetivos classificar-se-á como pesquisa exploratória. Para este estudo, serão aplicadas entrevistas, as quais de acordo com Roesh (1999) consistem na técnica fundamental da pesquisa qualitativa e têm como objetivo primário o entendimento e significado que os entrevistados atribuem a questões e situações em contextos ainda não estruturados, partindo de suposições do pesquisador. Para Cervo e Bervian (2002) a entrevista possibilita registrar observações sobre a aparência, comportamento e atitudes do entrevistado, podendo com isso tornar as informações confiáveis e fidedignas. Em relação aos procedimentos técnicos, será aplicado um estudo de caso (YIN, 2004).

Conclusões

O presente trabalho se apresenta em forma de proposta de pesquisa para desenvolvimento de modelo de construção de *Business Intelligence* (BI) a ser aplicado à área contábil gerencial. A escalabilidade que este tipo de sistema proporciona facilitará não só os controles internos de referida área como também o processo de tomada de decisão. A pesquisa se encontra em fase de aplicação prática junto a um estudo de caso do setor industrial.

Para a proposta do estudo apresenta-se a estrutura, na qual o mesmo será desenvolvido:

- ✓ Identificação de informações e objetivos estratégicos relacionados à cadeia de valor e à vantagem competitiva empresarial para a definição de aplicações de Sistemas de Informações na empresa estudada.

- ✓ Identificação dos sistemas gerenciais existentes de apoio à contabilidade gerencial na empresa.
- ✓ Desenho do modelo de BI envolvendo: Cubos de visualização da informação para a área de contabilidade gerencial da empresa, abrangendo os principais subsistemas e para a tomada de decisão.

Com esta estruturação é possível determinar quais as informações necessárias a contemplar no setor contábil gerencial para a tomada de decisão como também a fim de aperfeiçoar os controles internos da empresa estudada.

Referências

- ADRIAANS, Pieter; ZANTINGE, Delf. *Data Mining*. Harlow: Addison-Wesley, 1996.
- AICPA – American Institute of Certified Public Accountants. *Corporate Governance: the role of internal control*. Disponível em <http://www.aicpa.org/cefm/management_control>. Acesso em 12 de maio de 2005.
- ANDRADE, Armando. *Eficácia, eficiência e economicidade: como atingi-las através de adequados sistemas de controles internos*. São Paulo: CBL, 1999.
- ANSOFF, Igor H.; MCDONNELL, Edward J. *Implantando a administração estratégica*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1993.
- ANTUNES JUNIOR, José A.V. *Em direção à teoria geral do processo na administração da produção: uma discussão sobre a possibilidade de unificação da teoria das restrições e da teoria que sustenta a construção dos sistemas de produção com estoque zero*. Dissertação, Porto Alegre: UFRGS, 1998.
- ARAÚJO, A. M. Henri Beyle de; MARQUES, R. R. *Custo Meta: Um Estudo de sua Aplicabilidade nas Empresas*. *Anais do VIII Congresso Brasileiro de Custos*. São Leopoldo, 2001.
- ATKINSON, A.; BANKER, R.D.; KAPLAN, R.S.; YOUNG, S.M. *Contabilidade gerencial*. São Paulo: Atlas, 2000.
- ATTIE, Willian. *Auditoria: conceitos e aplicações*. São Paulo: Atlas, 1998.
- BARBIERI, C. *BI – Business Intelligence: Modelagem e Tecnologia*. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.
- BERSON, A.; SMITH, S.J. *Data Warehouse, Data Mining and OLAP*. USA, McGraw-Hill, 1997.
- BERRY, Michael J. A.; LINOFF, Gordon. *Data mining techniques : for marketing, sales, and customer support*. New York: John Wiley & Sons, 1997.
- BIRMAN, F. *Simplesmente BI*. IDG *Computerworld* do Brasil Serviços e publicações Ltda. São Paulo, 2003.
- BIO, Sérgio Rodrigues. *Sistemas de Informação: um enfoque gerencial*. São Paulo: Atlas, 1985.
- BOVET, David; JOAS, August. *A chave é a execução*. *HSM Management*. Setembro-outubro, 2002.
- CERVO, Amado; BERVIAN, Pedro. *Metodologia Científica*. São Paulo: ABDR, 2002.
- COOPER, Robin; SLAGMULDER, Regine. *Develop Profitable New Products with target costing*. *Sloan management Review*. Summer, 1999.
- CVM – Comissão de Valores Mobiliários. *Deliberação CVM N° 29, de 05 de fevereiro de 1986*. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/>>. Acesso em 16 de abr. 2005.
- FERNANDES, A.A.; ALVES, M.M. *Gerência estratégica da tecnologia da informação*. Rio de Janeiro: LTC, 1992.
- FIGUEIREDO, Sandra; CAGGIANO, Paulo Cesar. *Contabilidade gerencial: Teoria e prática*. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1997.
- GARRISON, Ray H.; NOREEN, Eric W. *Contabilidade Gerencial*. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
- GEIGER, J.G. *Data Warehousing: Supporting Business Intelligence*. *Executive Report*, 2001. Disponível em: <<http://www.cutter.com/freestuff/biareport.html>> acesso em: 08 abr.2005.
- GRAY, Jack; JOHNSTON, Kenneth. *Contabilidade e administração*. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.
- HARRISON, T.H. *Intranet Data Warehouse*. São Paulo: Berkeley, 1998.

- HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. *Contabilidade de custos*, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
- INMON, W.H. *Como construir o Data Warehouse*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- INMON, W.H.; TERDERMAN, R.H.; IMHOFF, C. *Data Warehousing: Como transformar informações em oportunidades de negócios*. São Paulo: Berkeley, 2001.
- IBRACON - INSTITUTO BRASILEIRO DE CONTADORES. *Controle Interno nas empresas*. São Paulo: Atlas: 1998.
- KAPLAN, Robert S; NORTON, David P. The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*. Vol. 70, no.1, pp.71-79, jan-fev-1992.
- _____. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*. Vol.74, no 1, pp. 75-85, jan-fev-1996.
- _____. *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. 15. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- LEONE, George. *Curso de Contabilidade de Custos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- MARTINS, Eliseu. *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 2003.
- MCGEEVER, C. *Business Intelligence*. *Computerworld*. Arizona, p.54, jul-2000.
- MCGEE, J.; PRUSAK, L. *Gerenciamento estratégico da informação*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- MINTZBERG, Henry; QUINN, James Brian. *O processo da estratégia*. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- MINTZBERG, Henry; AHLSTRAND, Bruce; LAMPEL, Joseph. *Safári da estratégia: um roteiro pela selva do planejamento estratégico*. Porto Alegre: Bookman, 2000.
- MOSCOVE, Stephen; SIMKIN, Mark; BAGRANOFF, Nancy. *Sistemas de informações contábeis*. São Paulo: Atlas, 2002.
- O' BRIEN, James. *Sistemas de informação e as decisões gerenciais na era da internet*. São Paulo: Saraiva, 2004.
- PADOVEZE, C.L.. O paradoxo da Utilização do método de custeio:custeio variável versus custeio por absorção. *Revista de Contabilidade do CRC-SP*, Ano IV, No. 12, pp. 43-58, junho de 2000.
- PEREZ JUNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de Oliveira; COSTA, Rogério Guedes. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas, 1999.
- PEREZ JR, José Hernandez; PESTANA, Armando Oliveira; FRANCO, Sérgio Paulo Cintra. *Contabilidade gerencial de Gestão: Teoria e Prática*. São Paulo: Atlas, 1995.
- PORTER, Michael E. *Vantagem Competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.
- PETRINI, M.; POZZEBON, M.; FREITAS, M. T. Qual é o Papel da Inteligência de Negócios (BI) nos Países em Desenvolvimento? Um Panorama das Empresas Brasileiras. In: *Anais do 28º Encontro da ANPAD*, Curitiba - PN, setembro de 2004.
- REZENDE, José Francisco. *Balanced Scorecard e a gestão do capital intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
- ROEHL-ANDERSON, Janice M.; BRAGG, Steven M. *Manual del Controller: Funciones, procedimientos y responsabilidades*. Deusto: Barcelona, 1996.
- ROESCH, Sylvia M.A. *Projetos de estágio e de pesquisa em administração*. São Paulo: Atlas, 1999.
- SHANK, John K.; GOVINDARAJAN. *A revolução dos custos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SILVA, Edna Lúcia da; MENEZES, Estera Muszkat. *Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação*. 2. ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001.
- TURBAN, E.; SCHAEFFER, D.M. Uma comparação ente sistemas de informações para executivos, DSS e Sistemas de informação gerencial. In: *Sistema de apoio à decisão: colocando a teoria em prática*. Sprague e Watson (organizadores), Rio de Janeiro: Campus, 1991.
- TYSON, Kirk W.M. *Business Intelligence: Putting it All Together*. Leading Edge Publications, 1986.
- WADDELL, Harold R. *Manual de Auditoria*. São Paulo: Atlas, 1982.

YIN, Robert K. *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.

VANTI, Adolfo A.; RAUTER, André; DAL-SOTO, Fábio; SANTOS, Moacir. Configuração informacional na gestão da cadeia de valor e utilização de Business Intelligence (BI). *BASE-Revista de Administração e contabilidade da Unisinos*. Setembro-dezembro 2004.

VARTANIAN, Grigor Haig. *O método de custeio pleno: uma análise conceitual e empírica*. São Paulo: 2000. Dissertação de mestrado em Contabilidade gerencial e contabilidade – Departamento de Contabilidade e Atuaria da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.

ZIULKOSKI, Luis. C.C. *Coleta de requisitos e modelagem de dados para Data Warehouse: um estudo de caso utilizando técnicas de aquisição de conhecimento*. Dissertação – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.