

A INTEGRAÇÃO DO SISTEMA DE CONTABILIDADE DE CUSTOS AOS SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO E DE INFORMAÇÃO EXECUTIVA

COST ACCOUNTING SYSTEM INTEGRATION TO DECISION SUPPORT AND EXECUTIVE INFORMATION SYSTEMS

ELIAS PEREIRA

iepereira@uol.com.br

CARLOS HIDEO ARIMA

info@arimaconsulting.com.br

ALFREDO KAZUTO KOBAYASHI

akoba@ig.com.br

RESUMO

Discute-se neste estudo a exequibilidade da integração dos sistemas de contabilidade de custos aos de apoio à decisão e de informação executiva, face às exigências dos modelos de decisão, de mensuração e de informação, apresentando-se argumentos que corroboram sua possibilidade, em termos da tecnologia de informação existente, bem como os problemas enfrentados na sua consecução e a vantagem competitiva de sua operabilidade. A integração dos sistemas presumida neste estudo pode requerer um investimento elevado, que deve ser considerado à luz da relação custo-benefício para a empresa que pretende adotá-la. Entretanto, pode-se afirmar que tecnologicamente é plenamente exequível, factível e executável, em termos de tecnologia da informação disponível, bem como uma questão de atualização tecnológica com investimentos que podem se tornar irrelevantes no jogo competitivo atual, dadas as possibilidades de obtenção e manutenção de capacidades diferenciadoras para a sustentação das vantagens competitivas.

Palavras-chave: sistemas de custos, apoio à decisão, informação executiva.

ABSTRACT

The present paper discusses the integration feasibility of cost accounting system to the systems of support to decision making and executive information, in view of the model demands of decision making, measurement and information. Arguments which corroborate its possibility in terms of existing information technology and difficulties to perform this integration are presented, as well as the competitive advantage of its operativeness. The system integration assumed in this paper may require an elevated investment that needs to be taken into account having in mind the cost x benefit ratio to the company which intends to adopt it. Nevertheless, it can be stated that said integration is fully doable, feasible and tenable considering the available information technology. It can also be said that it is a question of technology updating with investments that can render themselves irrelevant in view of the current competitive game and given the possibilities to obtain and maintain differing capabilities that sustain competitive advantages.

Key words: cost systems, decision support system, executive information.

INTRODUÇÃO

Neste estudo discute-se a integração dos sistemas de contabilidade de custos aos sistemas de apoio à decisão e de informação executiva, no contexto das empresas que se dedicam à logística empresarial. Trata da operacionalização, registro e avaliação das transações, eventos, atividades e processos.

Integrados aos sistemas de apoio à decisão e de informação executiva, os sistemas de custos devem oferecer pos-

sibilidades de alinhar as estratégias formuladas pela alta cúpula das empresas, tornadas exequíveis pela gerência média e executáveis pela supervisão operacional.

A questão que surge dessa apreciação de cunho prático é: qual a robustez de um sistema que incorpore, de forma integrada, os modelos conceituais da gestão estratégica e operacional de custos, e da contabilidade de custos integrada e coordenada com a contabilidade geral?

O propósito deste estudo, portanto, é apresentar uma

discussão e uma reflexão sobre o que se deve entender, no âmbito do atual ambiente de inteligência em rede, por sistemas de custos, sistemas de apoio a decisão (SAD) e sistema de informação executiva (SIE). Dada a sustentação teórica, aborda-se a integração de tais sistemas, destacando suas vantagens e desvantagem em relação à operacionalidade, exequibilidade e atendimento às normas legais do país.

Inicia-se por efetuar um levantamento bibliográfico, seguido de reflexões que envolvam custos e, finalmente, conclui-se por um modelo conceitual que atenda a função de informar os gestores nos processos decisórios e de controle.

SISTEMAS, MÉTODOS E CRITÉRIOS DE CUSTOS

Sabe-se da literatura que a terminologia "sistemas de custos" tem causado interpretações ambíguas, embora haja designação apropriada para ela. Assim, não se pode confundir-la com método de custeio, sistema de acumulação de custos, critérios de custeamento e valorização de estoques.

Isso implica reconhecer as duas formas usuais de acumulação de custos que são: (a) a acumulação por ordem e (b) a acumulação por processo.

Nas empresas em que os produtos são fabricados sob medida, a produção consiste de produtos especiais, normalmente feitos sob encomenda. Já nas empresas em que a produção é contínua ou em massa, o tipo de operação produz uma saída contínua de produtos homogêneos.

A contabilidade de custo por processo é adequada às situações de manufatura nas quais todas as unidades do produto final são substancialmente idênticas. Unidades acabadas são colocadas em estoque (tipo de produção independente), e tiradas, assim que necessário, para atender os pedidos de clientes. Não existem serviços em separado que apresentam características substancialmente diferentes. Assim, técnicas de contabilidade de custo por processo podem ser usadas por organizações que fornecem um serviço. Determinar o custo por raio-X, em um hospital, o custo por milha/passageiro para uma linha aérea, e o custo por quilômetro nas empresas de transporte rodoviário são alguns exemplos.

Algumas empresas podem se beneficiar ao combinar os dois sistemas. Outras empresas processam a matéria prima básica até chegar a um ponto de separação, no qual a empresa destina maior esforço em obter mais do produto final que comercialmente agrega mais valor. Nas indústrias de refino, por exemplo, a partir do petróleo bruto derivam a nafta e o betume; da nafta derivam o polipropileno, a gasolina, o querosene e o óleo diesel; do polipropileno, derivam vários polímeros.

A este tipo de sistema dá-se a denominação de sistema híbrido de acumulação de custo (por processo, até o ponto de separação e, por ordem, a partir daí), conforme destacado por Hansen e Mowen (1999).

Entende-se por método como sendo o conjunto de ati-

| MÉTODOS DE CUSTEIO EXISTENTES | | | | | |
|-------------------------------|--|---|---|---|---|
| Método Característica | POR ABSORÇÃO | DIRETO (VARIÁVEL) | PADRÃO POR ABSORÇÃO | DIRETO PADRÃO | BASEADOS EM ATIVIDADES (ABC) |
| ORIGEM | 1875 J. Walker Liverpool | 1910 H Emerson 1936 J. Harris | 1922 G.C. Harrison 1928 R. Case | 1936 7 C.G. Harrison 1947 C.R. Fay | 1986 Robin Cooper & Robert S. Kaplan |
| DESENVOLVIMENTO | 1875---em uso | 1925---em uso | 1928---em uso | 1947---em uso | 1989---em desenvolv. |
| APLICAÇÃO | Controle Financeiro Manufatureiras Agroindústria Serviços | Controle Gerencial Manufatureiras Agroindústria Serviços | Controle Orçamentário Manufatureiras Agroindústria Serviços | Controle Orçamentário Manufatureiras Agroindústria Serviços | Controle de Ação e de Resultado Manufatureiras Agroindústria, Principalmente Serviços |
| MÉRITOS | Derivado dos P. C. G. A. Atende a Legislação dos países | Derivado das Necessidades Gerenciais Possibilita obter Margem de Contribuição | Permite o controle orçamentário dos gastos planejados e realizados | Permite o controle orçamentário dos gastos planejados e realizados dirigindo a atenção aos custos identificados | Alinha estratégias às atividades Baseia-se em processos. Permite eliminação de atividades que não agregam valor rastreando-as. Mais próximo ao conceito de absorção derivado dos PFC e Legislação. Exibe melhor as relações Para custo-alvo e ciclo de vida. |
| DEMÉRITOS | Não atende necessidades gerenciais Ratios arbitrários Baseia-se em volume Não alinha estratégias | Não Atende P.C.G.A. nem legislação Baseia-se em volume (C-V-L) Não alinha Estratégias | Oneroso e lento Distorce análises por basear-se em volume Não alinha estratégias | Não dá importância aos gastos não-classificados como variáveis Baseia-se em volume Não alinha estratégias | Não explorado em todo potencial |

Figura 1 – Métodos de custeio existentes.

| SISTEMAS DE ACUMULAÇÃO | MÉTODOS DE CUSTEIO | CRITÉRIOS DE VALORAÇÃO DE ESTOQUE |
|------------------------------------|---|-----------------------------------|
| POR ORDEM DE FABRICAÇÃO (JOB COST) | ABSORÇÃO (FULL ABSORTION) | PEPS (FIFO) |
| POR PROCESSO (PROCESS COST) | DIRETO (DIRECT) | UEPS (LIFO) |
| HÍBRIDOS (CO-PRODUTOS) | MARGINAL (VARIABLE) | MÉDIA (AVERAGE) |
| | BASEADO EM ATIVIDADE (ACTIVITY BASED COSTING - ABC) | REPOSIÇÃO (NIFO) |

Figura 2 – Sistemas, métodos e critérios de custos.

vidades sistemáticas e racionais que, com segurança, permite alcançar o objetivo. Isso significa que sempre que aplicado o mesmo método na apuração de custos sobre o mesmo tipo de produção, sob as mesmas circunstâncias e tecnologias, obtém-se um resultado comparável ao longo do tempo.

Os métodos de custeio existentes são o método por absorção e o direto, com seus derivados, como ilustrados na Figura 1.

Entre os critérios de custeamento, também denominados critérios de valorização de estoques, encontram-se o PEPS – primeiro que entra primeiro que sai, o UEPS – último que entra primeiro que sai, a média ponderada, o de identificação específica e o de reposição.

Algumas empresas adotam como critérios de custos as técnicas de aplicação de taxas de rateios pré-determinadas para alocação dos custos indiretos de fabricação, quando usam o método de custeio por absorção. As figuras 1 e 2 resumem os métodos, sistemas e critérios de custeios comentados.

O modelo conceitual de gestão de cada empresa deve determinar qual o modelo de mensuração (padrão de atribuição de valor aos atributos físicos e lógicos dos objetos e a dimensão temporal de mensuração), e o modelo de informação (suporte de decisões e/ou de controle), ambos ao nível de governança desejado. Portanto, adequados para atender suas necessidades.

Como resposta às reivindicações de gestores, Cokins (1996) enfatiza que nos anos mais recentes emergiu o método de custeio denominado custeio baseado em atividades (ABC – *Activity Based Costing*), derivado do custeio por absorção e, conseqüentemente, dos Princípios Fundamentais da Contabilidade.

Ao mesmo tempo em que se discutia a fidedignidade conceitual das informações contábeis, em relação ao ambiente negocial extremamente competitivo, buscava-se a produção de sistemas de informações que atendessem aos novos conceitos de representação (modelo) das atividades e transações negociais em curso.

Decorrente dessa busca, surgiram discussões sobre o foco

da informação: se orientado para decisões, para atender propósitos legais-tributários, orientado para custos ou para resultados, para atender a estrutura funcional das empresas ou à nova estrutura de linha-de-frente e retaguarda, ou, ainda, para o processo. Também discutiu-se se as mensurações deveriam continuar a serem feitas tendo por direcionadores os níveis unitários, ou não unitários, de produção, dado que as unidades produzidas não representam a frequência de atividades executadas. A visão de que os processos contêm as atividades indicam claramente a mudança de orientação de volume para atividades.

O fato em destaque é que, nessas duas últimas décadas, os conceitos tradicionais de custos têm passado por uma reformulação e novas formatações de informações têm sido geradas. Em decorrência, novos sistemas de informações contábeis surgiram a fim de atender a demanda por informações mais acuradas em relação aos novos alinhamentos estratégicos propostos e adotados como reação às pressões de mercado.

O que até então era conhecido como sistemas de informações contábeis, ou sistemas de informações gerenciais, ganha novos contornos e segregações com os conceitos e acoplamentos de sistemas de apoio à decisão e sistemas de informação executiva, assistidos pela inteligência artificial.

O fato relevante aqui é que os vários métodos de custeio devem servir a propósitos diferentes e, portanto, não há um melhor do que o outro, mas sim aquele mais adequado para as finalidades da informação.

SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO E A INTEGRAÇÃO COM O SISTEMA DE CUSTOS

Diante da complexidade, diversidade e volatilidade experimentada nas décadas de 1980 e 1990, as empresas reagiram.

Os sistemas de informação adotam, atualmente, como modo de organização, arquiteturas justapostas, a fim de permitir o entendimento e o desenvolvimento da modelagem de sistemas e de estruturas organizacionais.

A base conceitual dos modelos até há pouco existentes

está sendo revisada para se encaixar ao imbricamento lógico da arquitetura organizacional, de forma a permitir a aprendizagem desses novos conceitos pelos gestores dos vários escalões.

Tais gestores, treinados e acostumados ao raciocínio instrumental das teorias da economia de empresas neoclássicas, dentro do arcabouço no qual a empresa era vista como agente isolado, sem fazer parte de uma cadeia produtiva e de valores mais ampla (formação de clusters), estavam distantes da nova realidade.

De fato, competir em clusters requer análises de custos que envolvam os parceiros do negócio, a montante e a jusante da cadeia de valores, num posicionamento estratégico em que o alinhamento dos custos estruturais e de execução devem ser analisados de acordo com a estratégia do conjunto de parceiros. Entende-se que tal análise deve ser efetuada desde a extração do insumo mais básico, passando pela logística e processos de entrada, de conversão e de saída, até os processos de conversão de produtos perigosos em substâncias inócuas à saúde humana, bem como dos serviços ao cliente.

Decorrente disso, maior importância tem sido atribuída a modelos de gestão estratégica, suportados por sistemas com adequada modelagem, tanto em termos conceituais quanto tecnológicos práticos. A sua representação não mais está cir-

cunscrita à figura do lucro contábil ou econômico do negócio, mas em função do alinhamento das estratégias e dos fatores críticos de sucesso.

Diante do quadro descrito acima, pode-se representar o edifício da administração, considerando presentes as teorias administrativas desde o despertar da administração, passando pelas teorias da administração científica, social, moderna, até a atual, cuja denominação não é ainda patente. Para os fins deste estudo denominamo-la de "administração do sucesso", sustentando a empresa em quatro níveis ou pilares como raciocínio instrumental, em bases teóricas, representada na Figura 3.

Da mesma forma que as teorias de administração geral, as teorias de gestão econômica fazem parte do raciocínio instrumental desde a base de sustentação conceitual para decisões e controle.

Compete esclarecer que, no contexto dos registros para fins de controle, a grande contribuição da contabilidade na representação da empresa são os Princípios Fundamentais da Contabilidade (PFC), por meio dos quais procura-se mensurar os atributos dos recursos e produtos da gestão, pela geração de informações que possibilitam avaliar a qualidade das decisões e o desempenho das entidades, além de permitir a prestação de contas (*accountability*) à hierarquia superior de co-

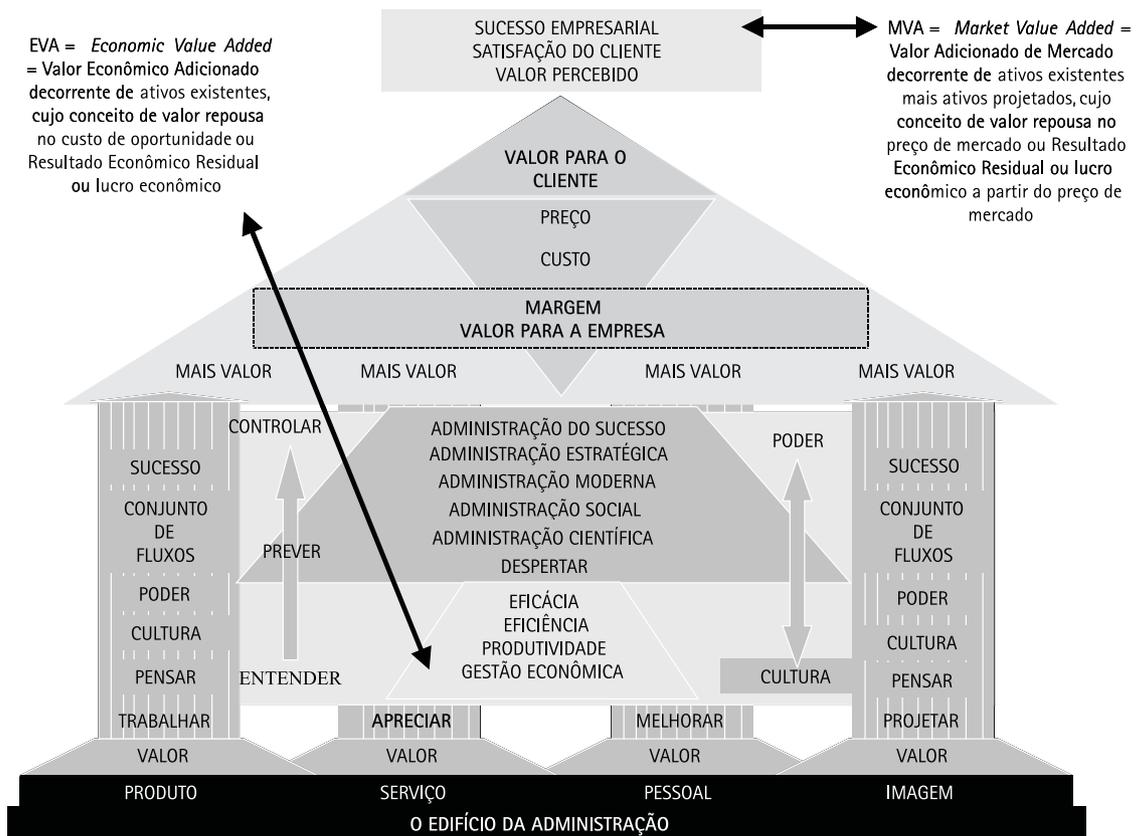


Figura 3 – O edifício da administração.

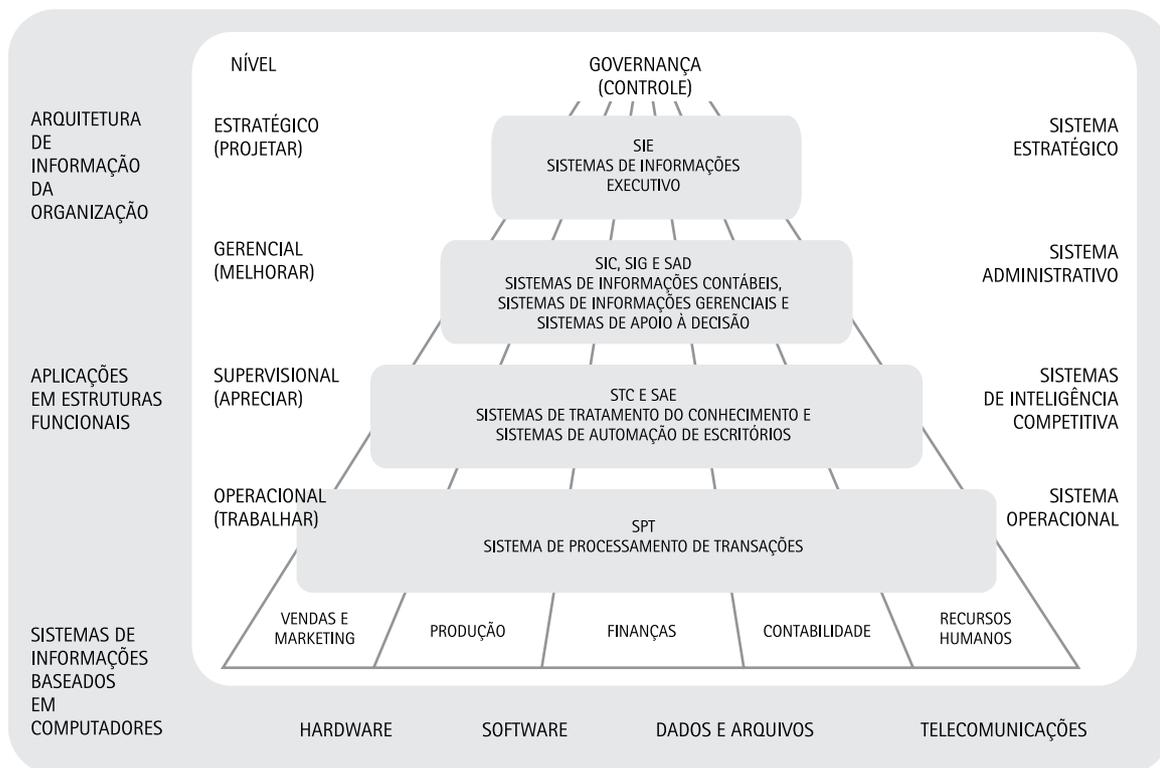


Figura 4 – Arquitetura de informação da organização.

Fonte: adaptado de Laudon e Laudon (1996, p.33).

mando, bem como ao Estado e à sociedade como um todo.

Cumpra ainda esclarecer que os modelos conceituais de mensuração de ativos, custos, passivos e patrimônio líquido, derivados dos PFC, não contemplam necessariamente em toda sua extensão (essência) os valores criados e destruídos em função de gestão bem ou mal conduzida. Para tanto, são necessários ajustes nas bases conceituais por critérios econômicos, dado que os critérios de valorização da entidade empresa com personalidade jurídica estão relacionados com a sua prestação de contas à sociedade, que implica em obediência às normas legais e, portanto, limitado ao que é exigência legal.

A exigência de sistemas de informações que apoiem os gestores nas tomadas de decisão devem então estar estruturadas sobre uma arquitetura de *hardware* e *software* que reflitam a arquitetura organizacional, segundo os modelos de gestão, decisão, mensuração e informação requeridos para conduzir as empresas ao sucesso empresarial desejado.

É bem conhecido que, embora se possa tipificar pessoas segundo as características psicológicas de introversão, extroversão, sensação, intuição, pensamento, sentimento, julgamento e percepção, segundo Myers e Myers, (1997), não há dois indivíduos iguais. Assim também ocorre entre as empresas, não havendo duas exatamente iguais.

Laudon e Laudon (1996) apresentam a arquitetura de informação da organização de maneira genérica, como ilustrado na Figura 4, organizada funcionalmente por motivos di-

dáticos. Nota-se que a empresa busca a governança (controle) utilizando-se de sistemas específicos de informações para realizar esse intento.

A ideia de alinhamento fornece as corretas dimensões que devem produzir o processo de gestão, constituído de planejamento, execução e controle, a fim de direcionar os esforços, ou praticar a gestão com foco total, como se dirigisse uma aeronave de milhões de dólares ou um veículo de fórmula um em alta velocidade, sem oportunidade para errar.

As características dos modelos de decisão são, muitas vezes, referenciadas às interpretações de Simon (1960) quanto a estas serem estruturadas, semi-estruturadas e não-estruturadas, sendo a informação para formulação de estratégias algo de criatividade, com tecnologias eventualmente por serem desenvolvidas.

A questão que surge imediatamente é: se os custos são para serem mantidos sob controle, portanto uma área de atuação da gerência média, por que então a preocupação em adequá-los aos SAD e SIE? A resposta a esta questão vem da perspectiva de que os custos de hoje já foram objeto de planejamento no passado e os custos do futuro são hoje uma questão estratégica para a empresa em atuação contínua, o que denominamos, neste estudo, de "custos devir".

A função básica de manter um sistema de padrões num banco de dados para recuperar informações de planejamentos passados, leva a que os custos-padrão estabelecidos no



Figura 5 – Resultados estruturados por processos.

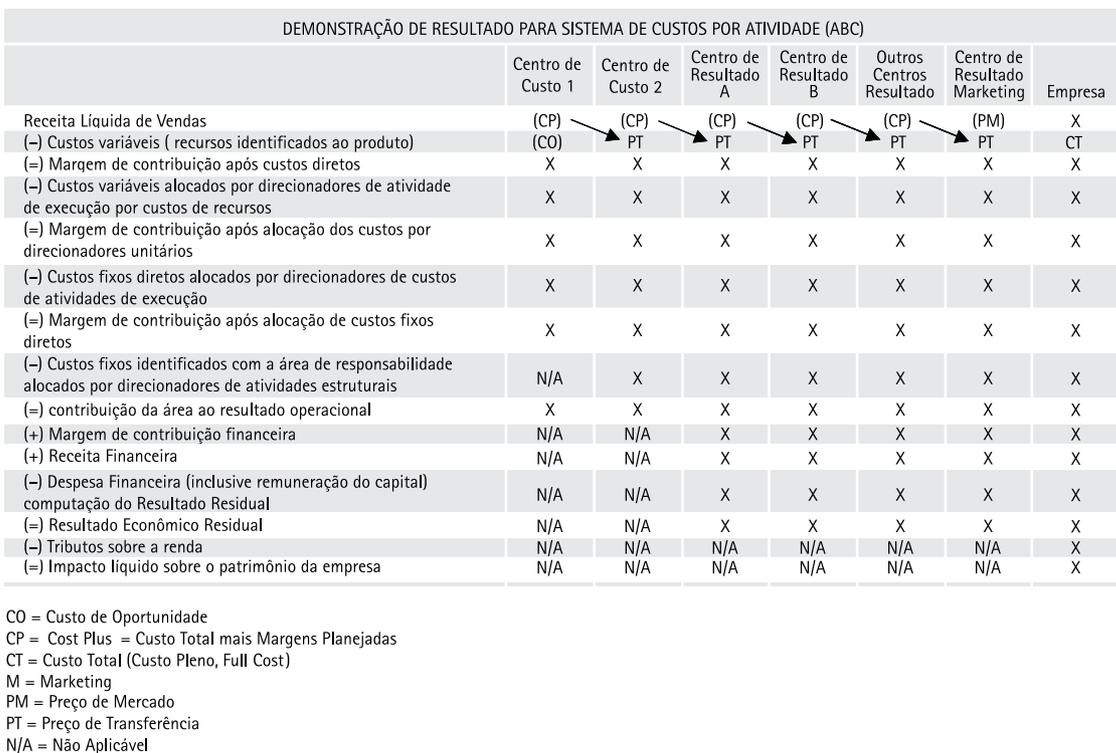


Figura 6 – Acumulação de custos por transferência entre áreas de responsabilidade.

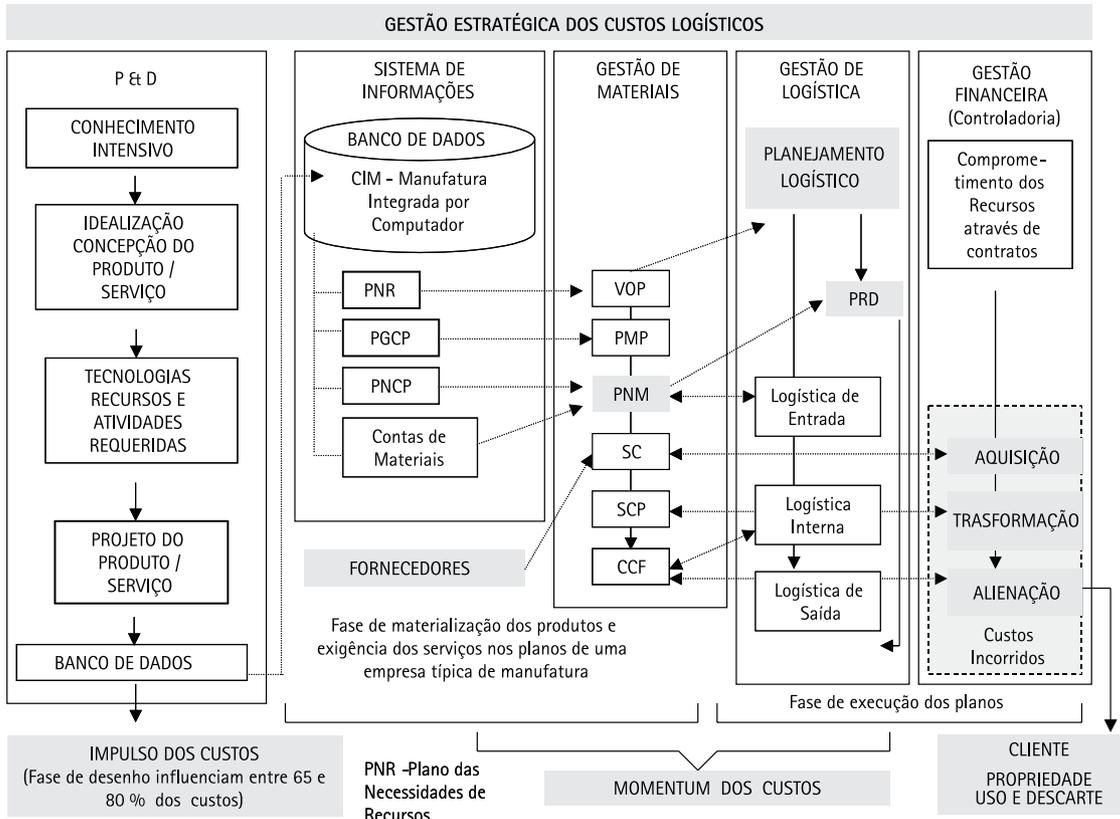


Figura 8 – Gestão estratégica dos custos logísticos.

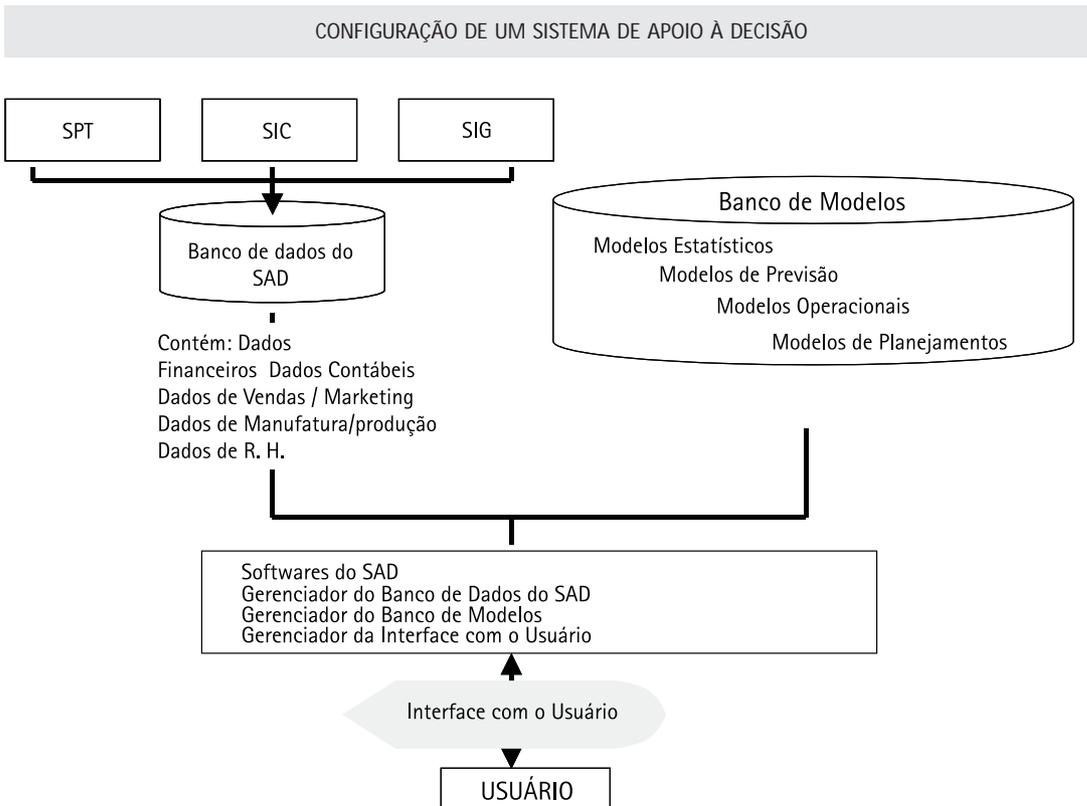


Figura 9 – Configuração de um SAD.

ficados e estocados em locais apropriados para facilitar a recuperação e o acondicionamento para a expedição e distribuição. Além disso, deve haver a consideração dos custos ambientais internos e externos.

O sistema de informações logísticas necessário para capturar esses relacionamentos pode ser configurado como recomendado por Bowersox e Closs (1996, p.203).

O planejamento dos custos de vir é fundamental para que, por ocasião da execução e controle, os dados estejam armazenados em bancos de dados (MRP) a fim de permitir a comparação entre os padrões estabelecidos para a execução e os dados da realização das tarefas (atividades).

Os sistemas de informações ligados em rede têm a facilidade de obter dados *on-line* em *real time*, importar e exportar documentos eletrônicos (EDI - *Electronic Data Interchange* - Intercâmbio Eletrônico de Dados) por meio de redes de telecomunicações, assim como armazenar e recuperar tais documentos dos bancos de dados, à medida que necessário.

As características de um SAD como sistema de tratamento e comunicação do conhecimento podem ser visualizadas na Figura 9. Percebe-se aí que o usuário pode e deve obter informações do ambiente externo, que poderá chegar em forma de texto, imagem, gráficos, hipertexto, estatísticas, fórmulas, planilhas, e em várias linguagens, como HTML, Javascript, C++, UML, entre outras.

O SAD deve ser capaz de traduzir o que recebe para sua linguagem residente e poder armazenar e recuperar, quando necessário, tais informações, a fim de dar conhecimento aos

gestores na linguagem da rede local.

Assim, o SAD permite o compartilhamento em LAN - *Local Área Network* e em WAN - *Wide Área Network*, com janelas apropriadas para a comunicação.

Enquanto no banco de dados do SAD estarão residentes os dados internos de planos e orçamentos realizados, no banco de dados de modelos estarão os aplicativos que permitem dar um tratamento matemático adequado às alternativas para aproveitamento de oportunidades coletadas externamente, bem como otimizar as decisões por meio de simulações apropriadas. Tal processamento possibilita evitar as ameaças externas, manter as forças internas e minimizar as debilidades internas, no conjunto do portfólio existente e projetado para o futuro, cotejados ao planejamento operacional e estratégico da empresa.

Decorrente do exposto até aqui, constata-se facilmente, na realidade, a exequibilidade da interpretação dos sistemas de contabilidade de custos e de apoio à decisão.

Portanto, um SAD que se adapta às exigências decisórias e regulatórias estará plenamente integrado ao sistema de custos nos aspectos conceituais e práticos, tecnológica e teleologicamente.

SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS E A INTEGRAÇÃO COM O DE CUSTOS E DE APOIO À DECISÃO

Um SAD, como ilustrado na Figura 9, deve ter em seu banco de dados informações que, embora sejam resumidas, apresentam grande quantidade de detalhes.

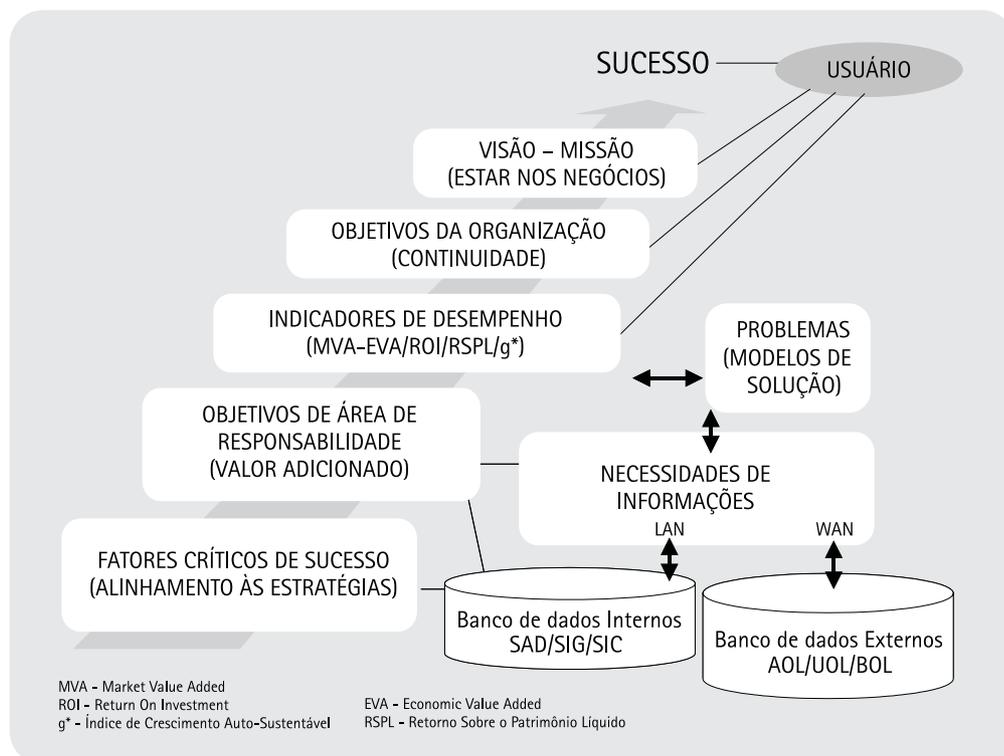


Figura 10 – Esquema conceitual de um sistema de SIE.

Além disso, o banco de modelos deve ser formado por aplicativos de modelos de otimização (que requerem treinamento acadêmico multidisciplinar), graus de programação (que variam entre a programação finita, programação zero ou infinita), e modelos representacionais que buscam a simplificação centrada em aspectos visuais, como os casos das técnicas japonesas JIT e KANBAN.

Esse treinamento multidisciplinar exige dos usuários familiaridade com diversos ramos de conhecimento para obter os subsídios necessários à formulação de estratégias consistentes.

O convívio com a incerteza requer apoio de equipamentos (*hardware e software*) para conduzir os processos de análises e obter otimizações probabilísticas com a redução de riscos aceitáveis para determinadas circunstâncias, ou administrá-los por planos contingenciais.

Além da complexidade científica do tratamento do conhecimento exigido, o fator tempo e a dedicação para lidar com questões estratégicas requerem muito de intuição (cérebro direito, imagético, sintético) dos gestores.

A percepção da granulometria dos fatores envolvidos e suas interações parece depender mais da coragem de assumir riscos, por meio de alinhamentos estratégicos, do que de análises (cérebro esquerdo, fonético, analítico-lógico) que, por vezes, promovem a “paralisia por análises”.

Essa condição de lidar com fatores não-controláveis é reconhecida na literatura como pertencente ao alto escalão

das empresas, onde reside o maior poder de decisão e responsabilidade.

Ocorre que as pessoas que ocupam tais posições não dispõem de tempo suficiente para dedicação às análises, obedecendo às regras científicas em seus mínimos detalhes.

Como consequência, esses tomadores de decisão necessitam de um tipo de sistema de apoio à decisão menos analítico, mas não menos sofisticado, apenas com padrões representacionais perceptíveis à cognição e capazes de gerar estímulos cognitivos, por meio de lógica paraconsistente ou difusa, com gráficos e imagens, estáticos e dinâmicos.

É essa constatação, feita pelos cientistas que desenvolvem sistemas de informações, que permitiu o surgimento dos SIE.

A integração de um SIE com o sistema de contabilidade de custos pode ocorrer como ilustrado na Figura 10.

Entende-se por SIGE um sistema de informação gerencial estratégica, por SIVA um sistema de informação das variáveis ambientais, por DPO direção por objetivos como contraparte do planejamento e controle do lucro, PFC – Princípios Fundamentais de Contabilidade, VME – valor monetário esperado, VPL – valor presente líquido, SHV – *share holders value*, EVA – *economic value added*, MVA – *market value added*, PL – patrimônio líquido, T_a = tempo atual e T_f – tempo futuro.

Tendo em vista que a avaliação de desempenho da estratégia superior das empresas baseia-se no retorno do inves-

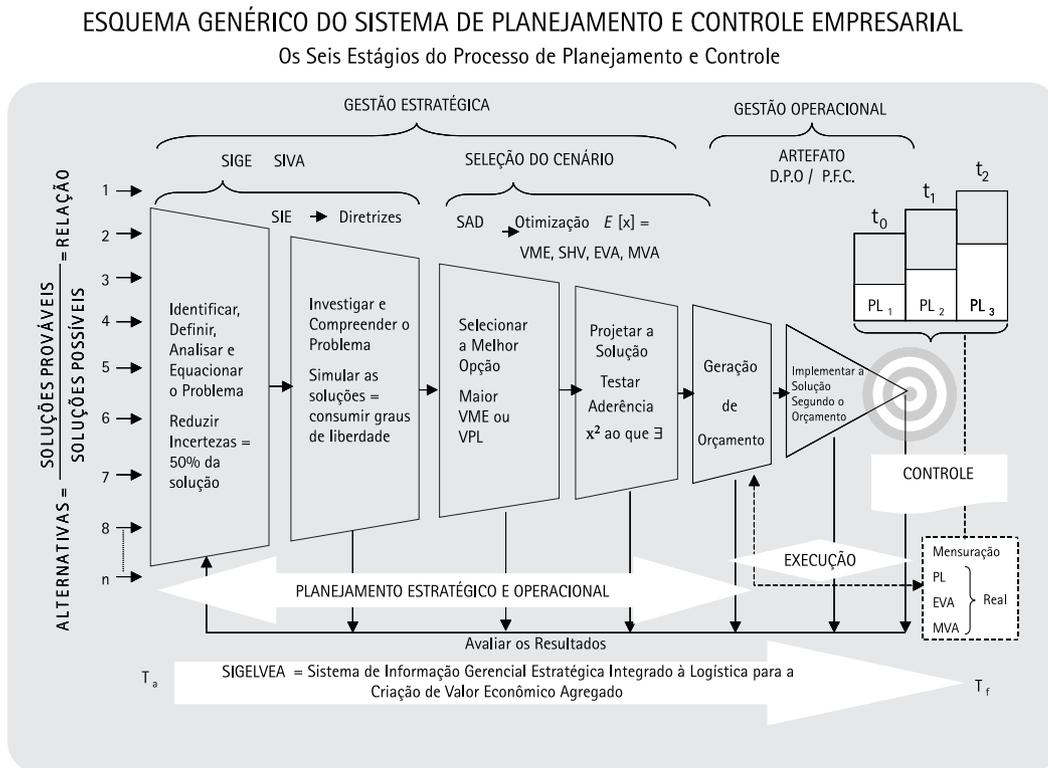


Figura 11 – Esquema genérico do sistema de planejamento e controle.

timento acima da média do setor, segundo Porter (1990), os modelos de avaliação acima devem ser considerados.

Assim, algumas características de um SIE podem ser identificadas, distinguindo-se, aqui, as duas principais.

A primeira delas é que um SIE é projetado para o uso pelos executivos, sendo que a maioria das aplicações disponíveis são do tipo para consulta *display-only*, podendo-se consultar e imprimir sem permitir a manipulação de dados. Além disso, um SIE permite a visualização de exceções por meio de vários níveis de detalhe. Por outro lado, um SAD é tipicamente projetado para o nível gerencial intermediário de gerência.

A segunda refere-se ao fato de que um SIE assiste os executivos seniors com os problemas não-estruturados, focalizando as informações necessárias, combinando dados de fontes internas e externas, criando ambientes genéricos e comunicações que podem ser focalizadas e aplicadas a um arranjo de problemas em mutação.

A partir disso, o uso dos SAD pode falhar, sendo então necessário um SIE, devido a:

1) algumas habilidades e talentos de gestão do conhecimento humano inatos que não podem ser incorporadas aos SAD e outras que podem ser apenas parcialmente incorporadas, como a criatividade, intuição e imaginação. Na realidade, o computador, por meio de inteligência artificial, imita apenas o cérebro esquerdo, fonético e analítico lógico, mas, não o direito, sintético intuitivo e imaginativo.

2) um SAD é restrito ao conhecimento que possui, ou seja, o sistema não pode processar algo que não tem. O conhecimento que possui pode, e as vezes não pode, responder às necessidades dos gestores tomadores de decisão; isto é, ele é limitado na capacidade de aprender, o que é capacidade do ser humano.

3) um SAD é restrito pelos tipos de conhecimento que possui e pode desempenhar. Por exemplo, se um SAD não tem habilidade para processar raciocínio, então faz pouco sentido armazenar este tipo de conhecimento nele. O SAD não estará apto a raciocinar no curso de processamento de respostas de que o gestor precisa.

4) um SAD é limitado na capacidade de processar, dada a capacidade do *hardware* e do *software* no qual está sendo usado. Será ainda mais limitado, se rodado em um sistema vagaroso e com pequena capacidade de memória. Entretanto, um computador muito poderoso custa mais caro e a relação custo-benefício pode não ser vantajosa para o usuário.

5) em um nível fundamental, o melhor SAD não pode superar a ausência de um tomador de decisões. Da mesma forma, não pode forçar um gestor a fazer questionamentos, prestar atenção às suas respostas, ou ponderar suas respostas em relação à decisão que está sendo feita.

Percebe-se, a partir dos itens acima, que um SIE compõe-se de equipamento, mas a parte mais atuante ainda é o cérebro humano, em interação. Junte-se ao conhecimento

humano o apoio da tecnologia de informação e tem-se um sistema extremamente sofisticado. Pode-se expressar a estrutura conceitual de um SIE como na Figura 10.

A integração do SIE com o SAD, e logicamente com o SIG/SIC, representado na Figura 11, permite que a comunicação da visão, da missão e o processo de planejamento estratégico das organizações definam cenários e elejam apropriadas diretrizes estratégicas. Além disso, também possibilita que se definam objetivos parciais, bem como objetivos das áreas de responsabilidade, projetos de investimentos e, conseqüentemente, também os “custos devir” ou custos planejados, o que torna viável a apuração dos indicadores econômicos e estratégicos.

De uma perspectiva estratégica, a alta administração estará preocupada em gerir a participação da organização no setor econômico em que está inserida, seus relacionamentos externos e a longo prazo com os clientes, fornecedores e concorrentes, numa cadeia de criação de valores permanentes.

CONCLUSÕES

Como discorrido, a integração dos sistemas de custos aos sistemas de apoio à decisão e de informação executiva, em termos de arquitetura de sistemas de informações contábeis com relação à ligação das decisões estratégicas às operacionais e seu controle, bem como ao atendimento da legislação do país, é factível.

Quanto à robustez de um sistema que incorpore os modelos conceituais de gestão estratégica e operacional de custos, e da contabilidade geral, exigida pela legislação, crê-se ter deixado claro que:

a) um sistema de custos cuja função é fornecer dados para planejamento e controle por meio de custos devir, custos padrão sob modelos conceituais de métodos de custeio diferentes, é plenamente factível, exequível e executável com o uso da tecnologia de informação de relacionamentos por bancos de dados comercialmente disponível, com possibilidade de geração de informações com multiformatações;

b) um sistema de informação contábil (custos) acoplado a um sistema de apoio à decisão e este a um sistema de informação executiva é factível, na medida em que o centro (cérebro) do SIE esteja treinado e disciplinado nos modelos conceituais de gestão, mensuração e informação para lidar com os conceitos de custos;

c) um sistema de informação contábil, cuja função é processar dados a partir de resumos acumulados de um banco de dados que recebeu informações previamente definidas num plano de contas instalado e preparado para coletar, acumular, organizar os dados em estruturas de contas por natureza, por eventos, por atividades e por áreas de responsabilidade ou funções, bem como por estrutura de produtos, por clientes, por região, por contrato, ou qualquer nível de desdobramento

(*deployment*) requerido pela gestão, pode fornecer o nível de detalhe que um SAD esteja preparado para coletar e submeter à análise de otimização em aplicativos de pesquisa operacional;

d) a geração de estimativas de resultados das alternativas analisadas em um SAD pode interagir com imagens gráficas de um SIE, e vice-versa, fornecendo informações em nível de abstração que podem ser decodificadas por um SAD e traduzidas em caracteres numéricos para serem submetidos à análise por aplicativos de um SAD;

e) as análises e os dados quantitativos gerados por um SAD podem ser incorporados ao banco de dados do sistema de padrões de custos, bem como as contas de máquinas de um PNM nas estruturas de produtos e serviços;

f) a integração dos sistemas presumida neste estudo pode requerer um investimento elevado, que deve ser considerado à luz da relação custo-benefício para a empresa que pretende adotá-la. Entretanto, pode-se afirmar que, tecnologicamente, é plenamente exequível, factível e executável, em termos de tecnologia da informação disponível, bem como uma questão de atualização tecnológica com investimentos que podem se tornar irrelevantes no jogo competitivo atual, dadas as possibilidades de obtenção e manutenção de capacidades diferenciadoras para a sustentação das vantagens competitivas.

Referências

- BOWERSOX, D.J. e CLOSS, D.J. 1996. *Logistical Management*. New York, McGraw Hill.
- COKINS, G. 1996. *Activity Based Cost Management: Making it Work*. Chicago, Irwin.
- CORRÊA, L.H. et al. 1997. *Planejamento, Programação e Controle da Produção*. São Paulo, Atlas.
- HANSEN, D.R. e MOWEN, M.M. 1999. *Cost Management: Accounting and Control*. Cincinnati, South-Western.
- HORNGREN, C.T. 1993. *Introduction to Management Accounting*. 9 ed. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- KAPLAN, R. S. e COOPER, R. 1997. *Cost & Effect*. Boston, HBSP.
- LAUDON, K.C. e LAUDON, J.P. 1996. *Management Information Systems*. Upper Saddle Rive, Prentice Hall.
- McNURLIN, B.C. e SPRAGUE, R.H. 1998. *Information Systems Management in Practice*. Upper Saddle River, Prentice Hall.
- MYERS, I.B. e MYERS, P.B. 1997. *Ser Humano é Ser Diferente*. São Paulo, Gente.
- PEREIRA, E. 2000. A Contabilidade e o Capital Intelectual. In: XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade, Goiânia, 2000. *Anais...* Goiânia, CFC.
- PORTER, M.E. 1990. *Vantagem Competitiva*. Campus, Rio de Janeiro.

Submitted in 10/11/2003
Accepted in 15/02/2004

ELIAS PEREIRA

Mestre em Controladoria e Contabilidade – PUC/SP.
Professor de Pós Graduação da UNIFECAP.
e-mail: iepereira@uol.com.br

CARLOS HIDEO ARIMA

Doutor em Controladoria e Contabilidade, FEA/USP.
Professor do Programa de Mestrado em Controladoria e Contabilidade - PUC/SP.
e-mail: info@arimaconsulting.com.br

ALFREDO KASUTO KOBAYASHI

Mestre em Controladoria e Contabilidade - FEA/USP.
Professor da UNISANT'ANNA.
e-mail: akoba@ig.com.br