

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE CUSTOS

Elias Pereira

Carlos Hideo Arima

Marcos Antônio De Souza

ALFREDO KAZUTO KOBAYASHI

Resumo:

Discute-se neste estudo a exequibilidade da integração dos sistemas de Informação da 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 adota-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.

Área temática: *A Gestão de Custos e os Sistemas de Informação*

VIII Congresso Brasileiro de Custos – São Leopoldo, RS, Brasil, 3 a 5 de outubro de 2007

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE CUSTOS

VIII Congresso Brasileiro de Custos

ELIAS PEREIRA

Mestrando em Ciências Contábeis e Financeiras na PUC-SP, Curso de mestrado em Controladoria e Contabilidade e Administração: Finanças e Marketing, Pós-Graduação *Lato Sensu* em Finanças, Auditoria e Controladoria, Professor de Contabilidade e Finanças da CPPG-UniFMU, CEAP-FECAP, FCA-ESAN.

Rua Antônio Taborda, 25 – Vila Guilhermina – São Paulo-SP – CEP 03554-100
Telefone: (0xx11) 6684-1981 – e-mail: iepereira@uol.com.br

CARLOS HIDEO ARIMA

Doutor e mestre em Controladoria e Contabilidade pela FEA-USP, professor do mestrado em Ciências Contábeis e Financeiras da PUC-SP, sócio-diretor da Arima e Associados, Consultoria e Auditoria em Informática.

Rua Mocoembú, 97 Planalto Paulista -São Paulo-SP, CEP 04070-060
Telefone: (0xx11) 50803575 – e-mail: info@arimaconsulting.com.br

MARCOS ANTONIO DE SOUZA

Doutor em Ciências Contábeis, Mestre em Administração, Professor de Contabilidade e Finanças na Universidade São Marcos

Rua Santarém, 295 – Vila Floresta Sto. André –SP – CEP 09051-510
Tel/fax (0xx11) 4425-5294 e-mail: jumapa@uol.com.br

ALFREDO KAZUTO KOBAYASHI

Mestre em Controladoria e Contabilidade, Curso de doutorado em Controladoria e Contabilidade, Professor de Contabilidade

Rua Francisca Biribá, 223 São Paulo, CEP 02451-040
Telefone (0xx11) 69773262/62210400 – e-mail: akoba@ig.com.br

Área Temática (5) A GESTÃO DE CUSTOS E OS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	SISTEMAS, MÉTODOS E CRITÉRIOS DE CUSTOS	2
3	SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO E A INTEGRAÇÃO COM O DE CUSTOS	4
4	SISTEMAS DE INFORMAÇÕES EXECUTIVAS E A INTEGRAÇÃO COM O DE CUSTOS E O DE APOIO À DECISÃO	12
5	CONCLUSÕES	15
6	BIBLIOGRAFIA	15

Resumo:

Discute-se neste estudo a exeqüibilidade da integração dos sistemas de Informação da 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 adota-la, entretanto, pode-se afirmar que tecnologicamente é plenamente exeqüível, 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 a Decisão, Informação Executiva

1 - INTRODUÇÃO

Neste estudo discute-se o tema “A Integração dos Sistemas de Contabilidade de Custos aos Sistema de Apoio à Decisão e de Informação Executiva” no contexto das empresas que se dedicam à Logística Empresarial, no atual estado da arte, no que concerne a operacionalização, registros das transações, eventos, atividades, processos, áreas de decisão e avaliação de desempenho de empresas.

Integrados aos sistemas de apoio a decisão e de Informação Executiva, os sistemas de custos devem oferecer possibilidades de alinhar as estratégias formuladas e projetadas pela alta cúpula das empresas, tornadas exeqüíveis pela gerencia média e executáveis pela supervisão operacional.

A questão que surge desta apreciação e de cunho prático é “Qual a robustez de um sistema que incorpore os modelos conceituais de Gestão Estratégica de Custos, Gestão Operacional de Custos e Contabilidade de

Custos Integrada e Coordenada com a Contabilidade Geral, preconizada na legislação?

O propósito deste estudo, portanto, é apresentar uma discussão e uma reflexão sobre o que se deve entender por sistemas de custos, no atual ambiente de inteligência em rede, sistemas de apoio a decisão (SAD), sistema de informação executiva (SIE), a integração de ambos, as vantagens e desvantagens em relação a operacionalidade, exequibilidade, atendimento as normas legais do país, e sua sustentação teórica.

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 processo decisórios e de controle.

2 – SISTEMAS, MÉTODOS E CRITÉRIOS DE CUSTOS

Sabe-se da literatura que a terminologia “Sistemas de Custos” tem causado interpretações ambíguas e que, na realidade tem designação apropriada para ela, o que não pode-se confundir com método de custeio, sistema de acumulação de custos, sistema de precificação, ou critérios de custeamento ou valorização de estoques.

Isto implica em reconhecer as duas formas usuais de acumulação de custos que são: (1) a acumulação por ordem e (2) a acumulação por processo.

Nas empresas onde os produtos são produzidos sob medida, a produção consiste de produtos especiais ou feitos sob encomenda.

Nas empresas onde 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. Técnicas de contabilidade de custo por processo podem ser usadas por organizações que fornecem um serviço, como para determinar o custo por raio-X, no departamento de raio-X de um hospital, o custo por milha/passageiro para uma linha aérea, ou o custo por toneladas por quilômetro nas de transporte rodoviário.

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, como as indústrias de petróleo que a partir do petróleo bruto, por processo de craqueamento derivam a nafta e o betume, da nafta derivam o polipropileno, a gasolina, o querosene e o óleo diesel, do polipropileno, derivam vários polímeros. À este tipo de sistema de acumulação de custos dá-se a denominação de Sistema de acumulação de custo híbrido (por processo até o ponto de separação e por ordem a partir daí).

Por métodos, deve-se entender “o conjunto de atividades sistemáticas e racionais que com segurança permite alcançar o objetivo”, o que significa que sempre que aplicado o mesmo método na apuração de custos sobre o mesmo tipo de produção, sob as mesmas circunstâncias e tecnologias, obter-se um

resultado comparável ao longo do tempo.

Os métodos de custeio existentes são o 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 (*FIFO- First In First Out*) – Primeiro que entra, o Primeiro que sai, o UEPS (*LIFO- Last In First Out*) – Último que entra primeiro que sai, Média ponderada, identificação específica e Reposição (*NIFO- Next In First Out*).

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.

MÉTODOS DE CUSTEIO EXISTENTES						
Carac- terísticas	Método	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 Westinghouse Orçam. Flexiv	1936-7 C. G. Harrison 1947 C. R. Fay Westinghouse Orçam. Flexiv	1986 Robin Cooper & Robert S. Kaplan Harvard Business School
DESENVOL- VIMENTO		1875---em uso	1925---em uso	1928---em uso	1947---em uso	1989---em desenvol- vimento
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 atingindo 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-ativo e ciclo de vida.
DEMÉRITOS		Não atende necessidades gerenciais Rateios arbitrários Baseia-se em volume Não alinha Estratégias	Não Atende P.C.G.A. sem legislação Baseia-se em volume (C-V-L) Não alinha Estratégias	Oscuro e Ineto 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

Uma ilustração que pode resumir os sistemas, métodos e critérios de custo apresentados acima, com as várias implicações decorrentes da adoção de cada um deles, ou uma combinação de ambos, pode ser visto na Figura 2.

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

Figura 2 – Sistemas, Métodos e Critérios de Custos

O modelo conceitual de gestão de cada empresa deve determinar qual modelo de mensuração; entendido como o padrão de atribuição de valor aos atributos físicos e lógicos dos objetos e a dimensão temporal de mensuração, e o respectivo modelo de informação; entendido como o suporte de decisões e/ou de controle, este último adequado ao nível de governança desejado, adequado para atender suas necessidades.

Nos anos mais recentes emergiu o método de custeio denominado ABC – *Activity Based Costing* –Custeio Baseado em Atividades, derivado do Custeio por Absorção e conseqüentemente dos Princípios Fundamentais da Contabilidade, como resposta às reivindicações de gestores.

Ao mesmo tempo em que se discutia a fidedignidade conceitual das informações contábeis em relação ao ambiente comercial extremamente competitivo, no qual competitividade é entendida como a capacidade sustentável de crescer e sobreviver nos mercados correntes e prospectivos, como característica da empresa, enquanto que a concorrência é entendida como a disputa entre empresas pela renda limitada dos consumidores ou acesso aos insumos, como característica de mercado, 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, se deveria estar orientada para decisões ou se para atender propósitos legais-tributários, se orientadas para custos ou para resultados, se para atender a estrutura funcional das empresas ou a nova estrutura de linha-de-frente e retaguarda ou ainda para o processo, bem como se as mensurações deveriam continuar a ser feitas tendo por direcionadores os níveis unitários de produção ou níveis não unitários, dado que as unidades produzidas não representam a freqüência de atividades executadas para se obter a unidade de produto mas são resultantes dos processos que contêm as atividades, indicando 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 tem sido geradas, com uma reengenharia atuante e novos sistemas de informações contábeis surgido por decorrência, 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 Informação Contábeis ou Sistemas de Informação Gerenciais, ganharam 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 aquele mais adequado para as finalidades da informação.

3 – SISTEMAS DE APOIO À DECISÃO E A INTEGRAÇÃO COM O DE CUSTOS

Diante da complexidade, diversidade e volatilidade experimentada na década de 80 e 90 as empresas reagiram.

Os sistemas de informação adotam atualmente como modo de organizar os sistemas, 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 e novos estão sendo revisados para encaixarem-se ao imbricamento lógico da arquitetura organizacional de forma a permitir a aprendizagem desses novos conceitos por

gestores dos vários escalões, 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 cadeia de valores, competindo para derrotar os concorrentes, enquanto que na economia dos custos de transações, dentro do raciocínio instrumental da “Organização Industrial”, as empresas buscam a cooperação em formações de clusters para melhor competirem.

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, desde a extração do insumo mais básico, passando pela logística e processos de entrada, logística e processos de conversão, logística e processos 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, sob a qual, sistemas adequados com a modelagem adequada, tanto em termos conceituais quanto tecnológicos práticos sejam factíveis, agora representado não mais pelo lucro contábil ou econômico do negócio mas, em função do alinhamento das estratégias, estruturas, capacidades diferenciadoras, fatores críticos de sucesso e vantagens competitivas sustentáveis, em busca do sucesso empresarial, cuja maturação dos investimentos podem experimentar retornos negativos inicialmente mas, altos retornos ao longo do ciclo de vida do negócio como um todo.

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 mas que para identifica-la denominamo-la de Administração do Sucesso, sustentando a empresa em quatro níveis ou pilares como raciocínio instrumental, em bases teóricas, representada na Figuras 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, competindo esclarecer que 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, com os quais avaliar o desempenho das entidades através de informações dos estados patrimoniais, a dinâmica e a revelação da atuação para permitir a tomada de decisão e a prestação de contas (*accountability*) à hierarquia superior de comando, bem como ao Estado e a sociedade como um todo.

Compete 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, sendo necessários ajustes nas bases conceituais por critérios econômicos, dado que os critérios de valorização da entidade empresa com personalidade jurídica deve prestar contas

à sociedade como estado de direito, que obedece às normas legais e portanto, limitado ao que é exigência legal.

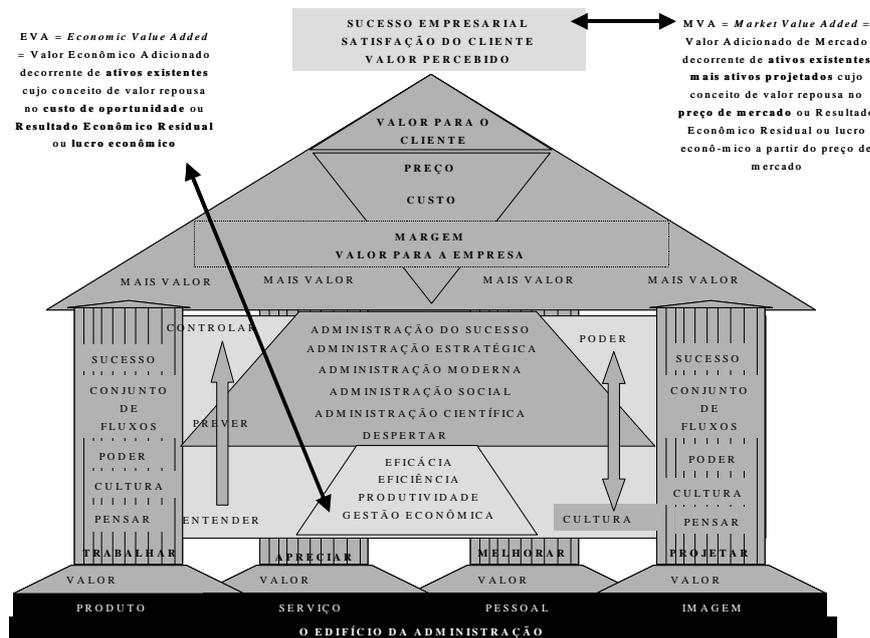


Figura 3 – O Edifício da Administração

A exigência de sistemas de informações que apoiem os gestores nas tomadas de decisão devem então estar estruturados 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, I.B. & Myers, P.B. (1997), não há dois indivíduos iguais.

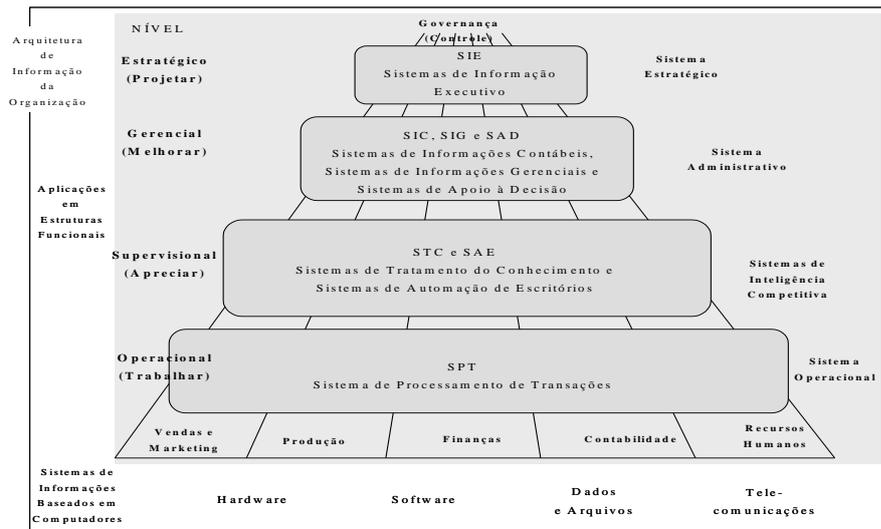
Assim também ocorre entre as empresas, não há duas exatamente iguais.

LAUDON & LAUDON (1996) apresentam a arquitetura de informação da Organização de maneira genérica como ilustrada na Figura 4.

Na Figura 4, organizada funcionalmente, por motivos didáticos, a empresa busca a Governança (controle) utilizando-se de sistemas de informações para realizar este intento.

A idéia 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 Formula Um em alta velocidade, sem oportunidade para errar.

As características dos modelos de decisão são muitas vezes referenciadas às interpretações de Herbert Simon (1965) 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.



Fonte: Laudon, K.C. & Laudon, J.P., 1996, p. 33 (adaptado)

Figura 4 – arquitetura de Informação da Organização

A questão que surge imediatamente é: se os custos são para serem mantidos sob controle, portanto uma área de atuação da gerência média, por quê então a preocupação em adequá-los aos SAD e SIE? A resposta à 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 denominados neste estudo de “Custos Devir”.

A função básica de manter um sistema de padrões num banco de dados para recuperar informações de planejamentos passados conduzem a que custos padrão estabelecidos no passado impactam o futuro de curto prazo das empresas mas, o futuro de longo prazo, para o qual os padrões ainda não foram estabelecidos merecem atenção da gestão pela ótica da Gestão Estratégica de Custos, desde o custo devir até o custo ambiental de descarte dos produtos.

Assim pode-se projetar uma Demonstração de Resultados que contemple os avanços tecnológicos, processo de projeto e produto, produção, finanças, marketing, logística e serviços ao cliente, como ilustrado na Figura 5.

Custos de prevenção de danos causados ao meio ambiente relativos ao Processo de Produção e funções do produto que incidem durante a fase de transformação das matérias-primas, a insalubridade e na reciclagem ou tratamento do produto para torna-lo inócua a saúde humana. Podem ser previstos desde o desenvolvimento de novas tecnologias (custo devir) até os custos pós-venda (descarte).

Os custos que são transferidos de uma área de responsabilidade para outra numa seqüência de processo, ocorrerão segundo a lógica de acumulação ilustrada na Figura 6.

Um sistema de informação que integra os raciocínios instrumentais e geram relatórios do tipo ilustrados acima tem potencial para atender o processo decisório e as várias demandas por controle, sendo que as empresas atualizadas em termos de Tecnologia de Informação (TI), provavelmente possuem uma configuração como a representada na Figura 7.

VIII Congresso Brasileiro de Custos – São Leopoldo, RS, Brasil, 3 a 5 de outubro de 2007

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE CUSTOS

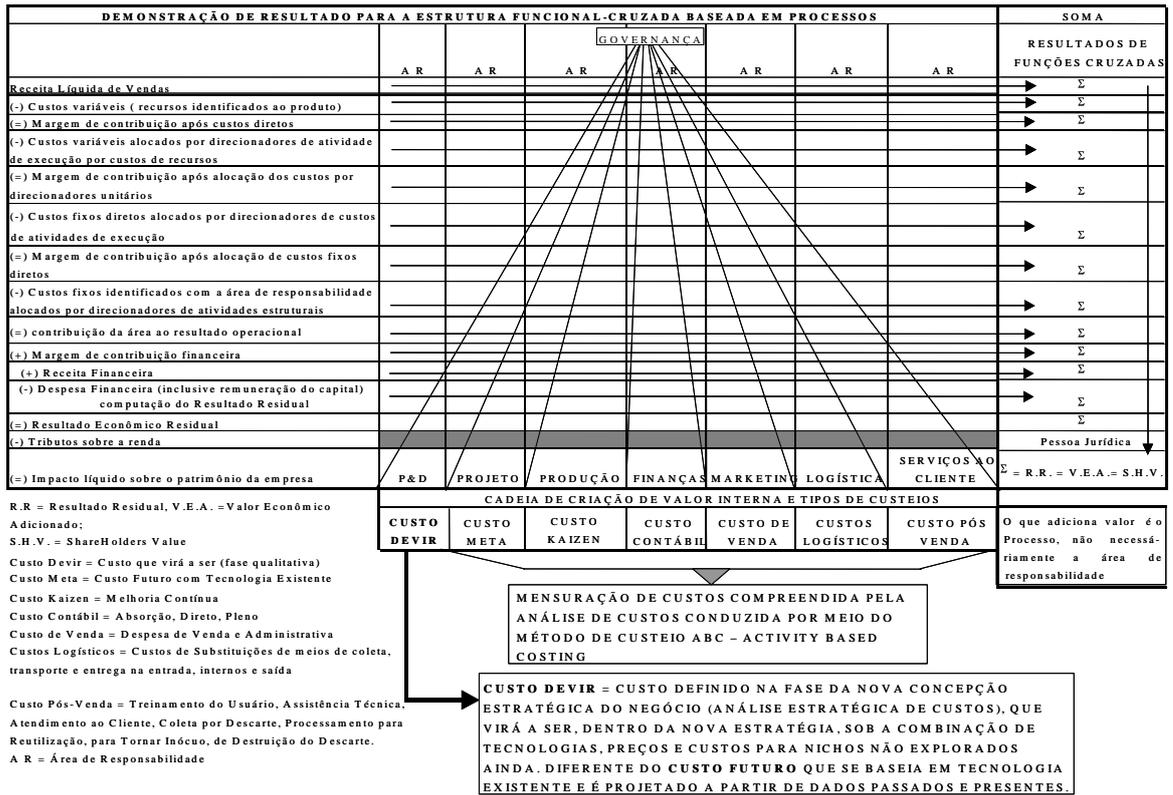


Figura 5 - Resultados Estruturados por Processos

DEMONSTRAÇÃO DE RESULTADO PARA SISTEMA DE CUSTOS POR ATIVIDADE (ABC)							
	Centro de Custo 1	Centro de Custo 2	Centro de Resultado A	Centro de Resultado B	Outros Centros Resultado	Centro de Resultado Marketing	Empresa
Receita Líquida de Vendas	(CP)	(CP)	(CP)	(CP)	(CP)	(PM)	X
(-) Custos variáveis (recursos identificados ao produto)	(CO)	PT	PT	PT	PT	PT	CT
(=) Margem de contribuição após custos diretos	X	X	X	X	X	X	X
(-) Custos variáveis alocados por direcionadores de atividade de execução por custos de recursos	X	X	X	X	X	X	X
(=) Margem de contribuição após alocação dos custos por direcionadores unitários	X	X	X	X	X	X	X
(-) Custos fixos diretos alocados por direcionadores de custos de atividades de execução	X	X	X	X	X	X	X
(=) Margem de contribuição após alocação de custos fixos diretos	X	X	X	X	X	X	X
(-) Custos fixos identificados com a área de responsabilidade alocados por direcionadores de atividades estruturais	N/A	X	X	X	X	X	X
(=) contribuição da área ao resultado operacional	X	X	X	X	X	X	X
(+) Margem de contribuição financeira	N/A	N/A	X	X	X	X	X
(+) Receita Financeira	N/A	N/A	X	X	X	X	X
(-) Despesa Financeira (inclusive remuneração do capital) computação do Resultado Residual	N/A	N/A	X	X	X	X	X
(=) Resultado Econômico Residual	N/A	N/A	X	X	X	X	X
(-) Tributos sobre a renda	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X
(=) Impacto líquido sobre o patrimônio da empresa	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	X

CO = Custo de Oportunidade
 CP = Cost Plus = Custo Total mais Margens Planejadas
 CT = Custo Total (Custo Pleno, Full Cost)
 M = Marketing
 PM = Preço de Mercado
 PT = Preço de Transferência
 N/A = Não Aplicável

Figura 6 - Acumulação de Custos por Transferência entre Áreas de Responsabilidade

Essa configuração contempla a integração dos sistemas de informação de manufatura em nível operacional a partir do Planejamento das Vendas e Operações, e a disseminação das informações por toda a empresa chegando

VIII Congresso Brasileiro de Custos – São Leopoldo, RS, Brasil, 3 a 5 de outubro de 2007

A INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO PARA GESTÃO DE CUSTOS 9

até um sistema de total integração como é o caso dos ERP – *Enterprise Resource Planning*, materializado em sistemas como o R3 da SAP-*Aktiengesellschaft, Systems Applications and Products*, por exemplo.

ESTRUTURA CONCEPTUAL DO SISTEMA PRE-PLANEJAMENTO DE RECURSOS EMPRESARIAIS E SUA EVOLUÇÃO DESDE O PNM-PLANEJAMENTO DAS NECESSIDADES DE MATERIAIS (MRP)

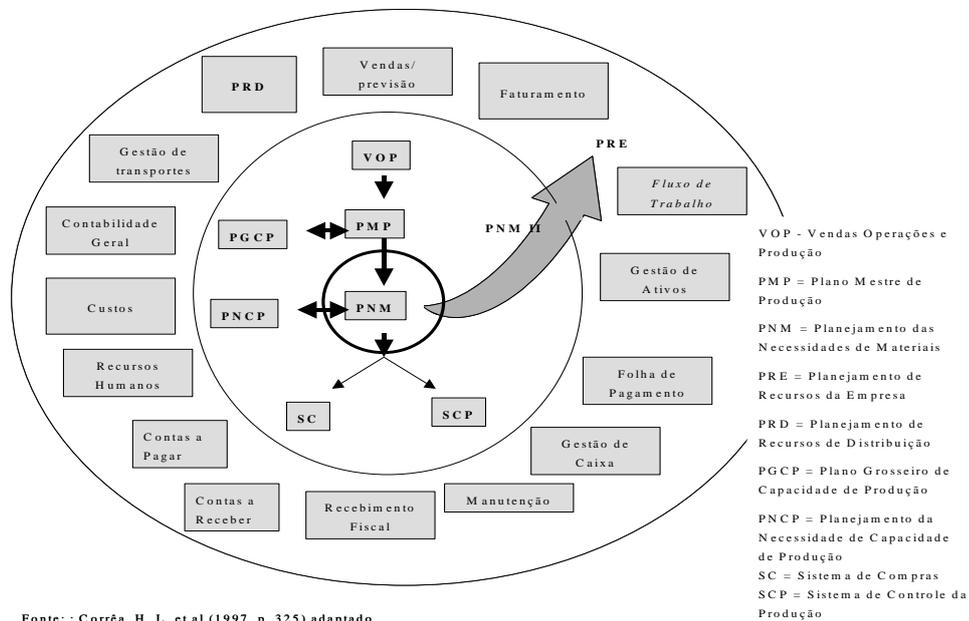


Figura 7 – Configuração de Um PRE – Plano de Recursos Empresariais (ERP – *Enterprise Resource Planning*)

Com relação aos custos devir a serem padronizadas e armazenadas nas contas de materiais do PNM ou MRP, deve-se entender que uma parte substancial dos custos são definidos na fase de P&D dos novos produtos e serviços, ilustrados na Figura 8.

Além, dos custos internos de operações, a visão de cadeia de suprimentos revela que os custos externos são muito importantes para o sucesso das empresas, isto é, quando se compra insumos, deve-se manuseá-los para descarregamento na fábrica, movimenta-los para o armazém, acondiciona-los e identifica-los nos estoques para estocagem e recuperação, bem como, nas requisições para atender a demanda da produção e a movimentação interna para transferência entre postos de trabalhos, requer o uso de equipamentos especiais. Gerados os produtos, estes devem ser embalados, identificados e estocados em locais apropriados para facilitar a recuperação e acondicionamento para a expedição e finalmente, movimentados para paletes, transportados até as docas de embarque, arranjados em containers ou dispostos em lastros nos veículos de transportes. Além destes, 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 & CLOSS (1996 : 203) .

O planejamento dos custos devir são fundamentais para que por ocasião da execução e controle, os dados estejam armazenados em bancos de dados

(MRP) para permitir a comparação entre os padrões estabelecidos para a execução e os dados da realização das tarefas (atividades).

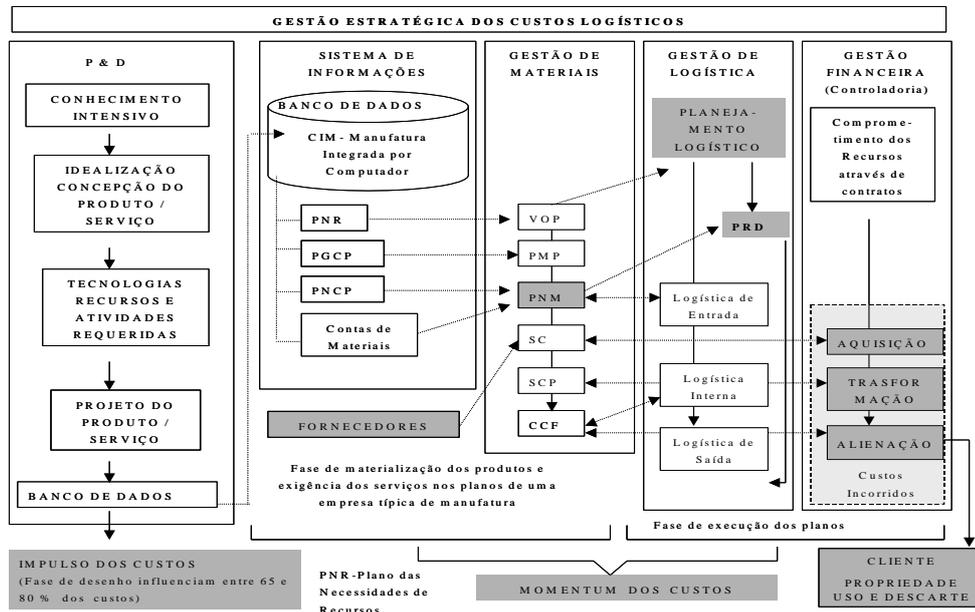


Figura 8 – Gestão Estratégica dos Custos Logísticos.

Os sistemas de informações ligados em rede tem 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, armazenar e recuperar tais documentos dos bancos de dados a medida que necessário.

As características de um SAD como sistema de tratamento e comunicação do conhecimento pode ser visualizado na Figura 9.

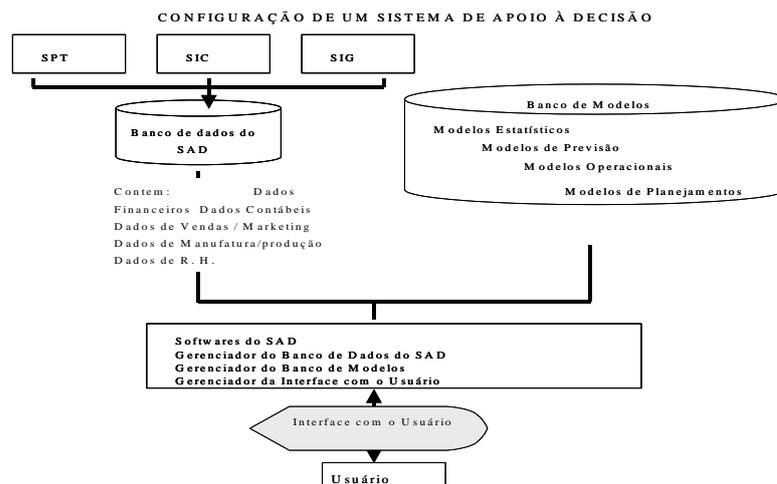


Figura 9 – Configuração de um SAD

Na figura 9 percebe-se 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.

No banco de dados do SAD estarão residentes os dados internos de planos e orçamentos realizados e no banco de dados de modelos estarão aplicativos que permitem dar um tratamento adequado, matemático, às alternativas para aproveitamento de oportunidades coletadas externamente, bem como, otimizar as decisões através de simulações apropriadas a fim de 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 a decisão.

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

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

Um SAD, como ilustrado na Figura 11, deve ter em seu banco de dados, informações que embora sejam resumidas, são em quantidade grande de detalhes, bem como no banco de modelos tenha 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 como os casos das técnicas japonesas (JIT e KANBAN) centradas em aspectos visuais.

Esse treinamento multidisciplinar exige dos usuários familiaridade com diversos ramos de conhecimento dos quais obter subsídios para a formulação de estratégias consistentes.

O convívio com a incerteza requer apoio de equipamentos “hardware e software” para conduzir os processos de análises e se obter otimizações probabilísticas com redução de riscos à níveis aceitáveis para determinadas circunstâncias, ou administra-los por planos contingenciais.

Além da complexidade científica do tratamento do conhecimento exigido, o fator tempo e a dedicação para lidar com questões estratégicas, requer 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 também de 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.

Essa constatação feita pelos cientistas que desenvolvem sistemas de informações permitiu o surgimento dos SIE.

A integração de um SIE com o Sistema de Contabilidade de Custos, pode ocorrer como ilustrado na Figura 10.

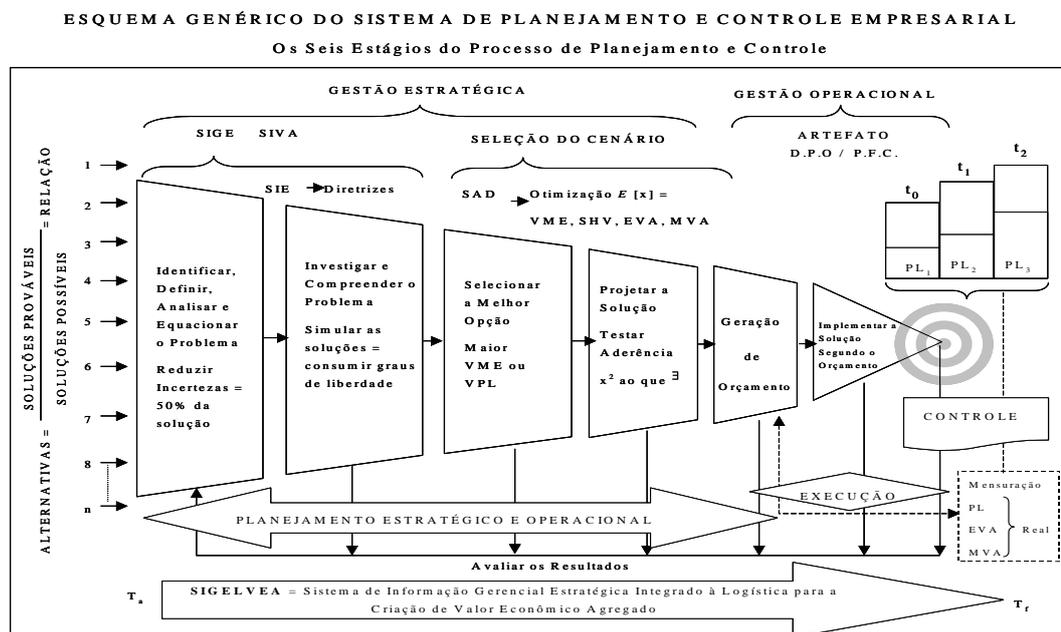


Figura 10 - Esquema Genérico do Sistema de Planejamento e Controle

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 da Contabilidade, VME – Valor Monetário Esperado, VPL – Valor Presente Líquido, SHV – *Share Holders Value*, EVA – *Economic Value Added*, MVA – *Market Value Added*, PL – Patrimônio Líquido, Ta = Tempo atual e Tf – Tempo futuro.

Tendo em vista que a avaliação de desempenho da estratégia superior das empresas tem no retorno do investimento acima da média do setor, segundo Porter, M. (1992), os modelos de avaliação acima devem ser considerados.

Assim, as características de um SIE podem ser distinguidas como:

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.

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 se focalizadas e aplicadas a um arranjo de problemas em mutação.

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

- 1) Há algumas habilidades e talentos de gestão do conhecimento humano inatos que não podem ser incorporados aos SAD. Há outras que podem ser apenas parcialmente incorporados. Por exemplo: criatividade, intuição, 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. O sistema não pode algo que não tem. O conhecimento que possui pode e as vezes pode não responder às necessidades dos gestores tomadores de decisão, isto é, 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 que o gestor precisa.
- 4) Um SAD é limitado na capacidade de processar pela capacidade do hardware e do software no qual está sendo usado. Será ainda mais limitado se rodado em um sistema vagaroso e pequena capacidade de memória do que se estiver sendo usado em um computador mais poderoso. 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, não pode forçar um gestor a fazer questionamentos, prestar atenção à 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 ao qual denomina-se Sistema de Informação Executiva (SIE).

Assim, pode-se expressar a estrutura conceitual de um SIE como na Figura 11.

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 elejam as diretrizes estratégicas, definam cenários, definam objetivos parciais da organização, bem como objetivos das áreas de responsabilidade, projetos de investimentos e conseqüentemente, também os “custos devir” ou custos planejados que ao entrar em operação serem os custos operacionais, padrão e realizado com as

informações disponíveis no Banco de Dados o que torna fácil a apuração dos Indicadores Econômicos e Estratégicos.

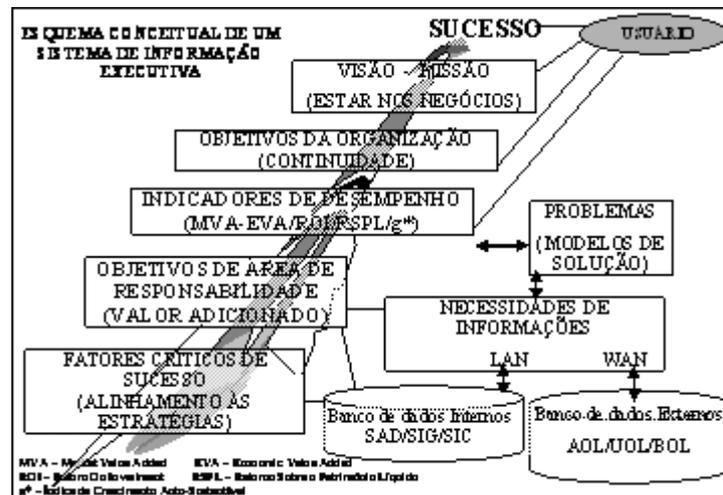


Figura 11 – Esquema Conceitual de Um Sistema de SIE

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.

5 – CONCLUSÕES

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 por meio de informações geradas para planos, orçamentos e pela contabilidade do realizado para avaliação de desempenho, bem como ao atendimento da legislação do país, como discorrido é factível.

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

- 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 a tecnologia de informação de relacionamentos por bancos de dados, comercialmente disponível, com possibilidade de geração de informações com multiformatações
- 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.
- 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.

- 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 pode ser decodificado por um SAD e traduzido em caracteres numéricos para serem submetidos a análise por aplicativos de um SAD.
- As análises e dados quantitativos gerados por um SAD podem ser incorporados ao banco de dados do sistema de padrões do sistema de custos, bem como as contas de máquinas de um PNM nas estruturas de produtos e serviços.
- 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 adota-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.

6 – BIBLIOGRAFIA

- BOWERSOX, D. J. & CLOSS, D. J. *Logistical Management*, New York, McGraw Hill, 1996
- COKINS, G. *Activity Based Cost Management: Making it Work*, Chicago Irwin, 1996
- CORRÊA, L.H. et al, *Planejamento, Programação e Controle da Produção*, São Paulo, Atlas, 1997
- HANSEN, D.R. & MOWEN, M.M. *Cost Management: Accounting and Control*, Cincinnati, South-Western, 1999
- HORNGREN, C. T. *Introduction to Management Accounting, 9ª. edition*, Englewood Cliffs, Prentice Hall, 1993
- KAPLAN, R. S. & COOPER, R. *Cost & Effect*, Boston, HBSP, 1997
- LAUDON, K.C. & LAUDON, J.P. *Management Information Systems*, Upper Saddle Rive, NJ, Prentice Hall, 1996
- McNURLIN, B.C. & SPRAGUE, R. H. *Information Systems Management in Practice*, Upper Saddle River, Prentice Hall, 1998
- MYERS, I.B. & MYERS, P.B. *Ser Humano é Ser Diferente*, São Paulo, Gente, 1997
- PEREIRA, E., *A Contabilidade e o Capital Intelectual*, Goiânia, XVI Congresso Brasileiro de Contabilidade – CFC, 18/10/2000
- PORTER, M. E. *Vantagem Competitiva*, Rio de Janeiro, Campus, 1992