

Considerações sobre a Adoção de um ERP

Vicente Lima Crisóstomo

Fátima de Souza Freire

Ronney Nery Silva

Ducineli Régis Botelho

Resumo:

A Tecnologia da Informação (TI) está presente de forma irreversível no contexto organizacional atual. Sua utilização adequada tem sido fator de diferenciação competitiva entre organizações. O retorno de investimentos em TI tem sido cada dia mais exigido conforme Santos (2000) atesta. A formação de profissionais de gestão tem exigido cada dia mais conteúdos de TI como atesta-se em (Montaño, 1999), (Robles, 1999) e (Crisóstomo et al., 2001). Este trabalho aborda o tema TI e sua relação direta com o contexto de Sistemas Integrados de Gestão, ou Enterprise Resource Planning (ERP) que representam um mercado crescente a nível mundial como aponta Krumbholz et al. (2001). Este trabalho enfatiza a necessidade de políticas institucionais formais de gestão tecnológica sugerindo uma forma de fazê-lo. A indicação de critérios formais a serem considerados quando da adoção de um Sistema Integrado de Gestão visa minimizar a possibilidade de insucesso neste processo. Perspectivas de trabalhos como continuidade a este são apontadas junto a algumas conclusões.

Palavras-chave:

Área temática: *A Controladoria e os Sistemas de Gestão Integrada (ERP)*

Considerações sobre a Adoção de um ERP

Vicente Lima Crisóstomo, MSc

Fátima de Souza Freire, Dra

Ronney Nery Silva, bolsista de iniciação científica

Ducineli Régis Botelho, Mestranda em Ciências Contábeis

Departamento de Contabilidade/FEAAC. Universidade Federal do Ceará (UFC)

Av. da Universidade, 2431, Benfica, 60.020-180, Fortaleza/Ceará/Brasil

Fone: +55 085 252.2373 ou 231.9470, Fax: +55 085 252.2373

E-mail: vic@ufc.br

Professor

Área Temática: A Controladoria e os Sistemas de Gestão Integrada (ERP)

Considerações sobre a Adoção de um ERP

Área Temática: A Controladoria e os Sistemas de Gestão Integrada (ERP)

Resumo

A Tecnologia da Informação (TI) está presente de forma irreversível no contexto organizacional atual. Sua utilização adequada tem sido fator de diferenciação competitiva entre organizações. O retorno de investimentos em TI tem sido cada dia mais exigido conforme Santos (2000) atesta. A formação de profissionais de gestão tem exigido cada dia mais conteúdos de TI como atesta-se em (Montaño, 1999), (Robles, 1999) e (Crisóstomo et al., 2001). Este trabalho aborda o tema TI e sua relação direta com o contexto de Sistemas Integrados de Gestão, ou *Enterprise Resource Planning* (ERP) que representam um mercado crescente a nível mundial como aponta Krumbholz et al. (2001). Este trabalho enfatiza a necessidade de políticas institucionais formais de gestão tecnológica sugerindo uma forma de fazê-lo. A indicação de critérios formais a serem considerados quando da adoção de um Sistema Integrado de Gestão visa minimizar a possibilidade de insucesso neste processo. Perspectivas de trabalhos como continuidade a este são apontadas junto a algumas conclusões.

1 Introdução

A evolução da Tecnologia da Informação (TI) em termos de *hardware* e *software* tornou possível a utilização em massa de seus recursos. Nos dias atuais, as organizações estão vivenciando um quadro de dependência significativa de recursos de TI. Isto faz com que elas passem a ter uma visão mais profissional no que se refere à gestão de tal área. A integração de sistemas observada nos dias atuais tem merecido atenção especial não somente dos gestores de TI mas do corpo de gestão organizacional.

Problemas de ordem de gestão de TI e especificamente de adoção de soluções de sistemas integrados observados em algumas organizações motivaram a elaboração deste trabalho. Beraldi et al. (2000) apresenta uma pesquisa que evidencia problemas de gestão de tecnologia em pequenas e médias empresas em uma região do estado de São Paulo. Estes problemas não estão restritos àquela área do país.

Este trabalho está dividido em 5 partes. A primeira é esta introdução. A segunda apresenta o tema de Tecnologia da Informação no contexto organizacional. A seção 3 apresenta aspectos teóricos sobre sistemas integrados de gestão. A seção 4 contém considerações acerca de decisões relativas à escolha do Sistema Integrado de Gestão organizacional e aspectos

a serem considerados. Por fim, apresenta-se algumas conclusões e perspectivas de trabalhos futuros relacionados com o tema.

2 Tecnologia da Informação no Contexto Organizacional

2.1 Administração de Tecnologia da Informação

A administração da atividade de TI nas organizações tem sido feita de diversas formas podendo ser estudada sob alguns aspectos como: a organização da atividade internamente na instituição, o enquadramento da autoridade de TI na estrutura orgânica, e a política de TI institucional.

Sob o ponto de vista da colocação da TI na estrutura organizacional pode-se encontrar situações distintas entre as organizações. Pode-se ter uma Diretoria de TI, o que demonstra que a organização está reconhecendo a importância desta área dentro do contexto organizacional ao conferir a ela o status de diretoria. A situação de ter-se a área de TI como uma Assessoria da Alta Administração pode também ser encontrada. Neste caso, embora haja também um alto status da área pode ser inconveniente do ponto de vista administrativo ter-se um corpo técnico numeroso subordinado a uma assessoria da alta administração. No entanto, cabe destacar-se que nos dias atuais algumas organizações têm reduzido suas equipes de TI mantendo quadros mínimos o que tem feito surgir situações similares a esta. Em alguns casos, a organização decidiu pela criação de um Órgão Externo Prestador de Serviços de TI somente para ela ou também para outros clientes. Este quadro foi muito comum em conglomerados de empresas que criaram uma empresa do grupo para ser prestadora de serviços de TI para as demais. Ainda pode-se encontrar este tipo de situação em entes públicos como o Governo Federal que dispõe do SERPRO (Serviço Federal de Processamento de Dados) como seu prestador de serviços. Algumas organizações em algum momento optaram por ter a Atividade de TI Distribuída pela organização. Nesta situação, cada diretoria passou a ser responsável pelo provimento de seus serviços de TI. Esta situação foi estimulada pela evolução tecnológica e, aparente simplificação do uso de recursos de TI mas apresenta sérios inconvenientes como a necessidade de corpo técnico de TI em cada área da empresa ou ter-se decisões tecnológicas tomadas por leigos. Outro problema aí encontrado relaciona-se com diversidade de recursos tecnológicos que possam vir a compor o parque da empresa e a dificuldade de estabelecimento de uma política de TI institucional. Outro quadro que também pode ser constatado é ter-se a Atividade de TI subordinada a alguma diretoria da organização. Este quadro pode ser bem aproveitado quando a TI está diretamente ligada a uma área fim da organização. No entanto, pode ser prejudicial se esta situação ocasionar uma priorização de prestação de serviços a esta área em detrimento das demais.

A atividade de TI dentro de uma organização tem evoluído ao longo de sua existência tendo, no entanto, mantido um elenco de componentes ainda hoje observados na maioria das organizações como: a Atividade de Desenvolvimento de Sistemas, a Atividade de Suporte, a Atividade de Produção de sistemas, o Atendimento ao usuário e Administração Interna.

Uma política de Tecnologia da Informação deve ser tratada formalmente dentro de um contexto de Planejamento Estratégico. Os resultados obtidos com investimentos em TI começam a ser mais e mais exigidos uma vez que o

aporte de recursos para estas atividades tem crescido significativamente ao longo de sua utilização. Em (Santos, 2000) aborda-se este problema apontando-se causas para o ainda reduzido retorno de tais investimentos e propondo-se uma alternativa de melhoria para esta relação.

2.2 Plano Estratégico de Sistemas

O fato é que, nos dias de hoje, é mister que a organização tenha uma Política de Tecnologia da Informação institucional. A TI é uma atividade meio na maioria das organizações. No entanto, não há organização atualmente que possa dispensá-la. É fundamental que uma organização tenha um Planejamento Estratégico de Sistemas (PES). Este planejamento deve ser realizado pela alta administração com a participação da diretoria representando todas as áreas usuárias e o executivo responsável pela área de TI. Uma boa política é a manutenção de um Comitê Gestor de TI que será responsável pela política de TI institucional. A presidência deste comitê deve estar nas mãos do diretor presidente da organização o que conferirá mais poder ao mesmo. Esta importância dada à política de TI fará com que o Planejamento Estratégico de Sistemas seja enquadrado dentro do Planejamento Estratégico Institucional e desta forma a atividade de TI tenha uma autonomia.

Advoga-se aqui o nome Planejamento Estratégico de Sistemas (PES) pelo fato de os Sistemas demandados pelas diversas áreas usuárias da organização serem os determinadores das necessidades da organização em termos de recursos de *hardware* e *software* para suportá-los. No passado, e ainda nos dias atuais, vê-se ainda muitas situações inversas nas quais as organizações adquirem recursos de TI sem um prévio planejamento ou levantamento de necessidades. A contabilidade dos custos organizacionais com TI deve servir como um alerta àquelas organizações que ainda fazem tal prática.

O PES deve contemplar todas as demandas de sistemas das diversas áreas da organização. Reuniões setoriais periódicas servem como avaliadores de demandas de cada área. Estas demandas devem ser levadas para as reuniões do Comitê Gestor de TI que será responsável pela manutenção da agenda de sistemas a serem implantados na organização. Estas reuniões setoriais e do comitê provocam a participação de toda a organização no processo e permite que se tenham uma agenda global de trabalhos ligados à disponibilização de sistemas na organização baseada em critérios técnicos e não políticos. Assim evita-se atendimento de demandas isoladas de menor prioridade em detrimento de outras de mais importância.

O PES determinará não somente a agenda de sistemas a serem implantados na organização mas também poderá traçar diretrizes relativas à estrutura da atividade de TI e seu posicionamento na estrutura institucional.

3 Sistemas Integrados de Gestão

3.1 Motivação dos Sistemas Integrados de Gestão

A Atividade de Controladoria exige informações claras, precisas e tempestivas para que possa atuar no contexto organizacional dando suporte efetivo e de qualidade ao processo de gestão corporativo. A Controladoria está sendo cada dia mais exigida e, para que possa exercer sua função efetivamente precisa de um suporte de Sistemas de Informações em todos os

níveis da organização. Vários problemas relacionados com a gestão da informação têm sido detectados em diversas organizações. Aqui cita-se alguns:

- falta de tempestividade no fornecimento de informações,
- dificuldades na compreensão de relatórios gerenciais,
- não confiabilidade de dados apresentados,
- dispersão da informação pela organização causando dificuldade de coleta,
- recursos de TI incompatíveis com as necessidades organizacionais,
- retenção de informações, e
- duplicação de dados pela organização.

Os problemas supra citados, teoricamente não deveriam mais existir nos dias atuais face aos recursos de tecnologia hoje disponíveis. No entanto algumas organizações ainda deparam-se com muitos deles. Há que se ter na organização uma gestão de tais recursos de TI para que estes problemas realmente sejam algo do passado. O PES apresentado no item 2.2 é uma proposta de tal encaminhamento. A atividade de Controladoria não pode funcionar adequadamente com a presença de tais problemas.

3.2 Teoria dos Sistemas Integrados

Os avanços tecnológicos, notadamente da tecnologia de banco de dados e de interconexão de sistemas, foram fundamentais neste processo. Há que se destacar também a evolução da tecnologia de desenvolvimento de sistemas com a metodologia de orientação a objeto (Rumbaugh, 1991) que permitiu uma aceleração no processo de desenvolvimento de sistemas. Atualmente as organizações passam a dispor de Sistemas de Informações Gerenciais (SIG) para dar suporte ao processo decisório organizacional. A implementação de tais sistemas de maneira eficiente exige da organização uma boa estruturação de suas bases de dados e processos. Os diversos sistemas informatizados desenvolvidos pelas empresas nas décadas de 70 e 80 foram bastante importantes para melhorar gestão e produtividade das mesmas. No entanto, a existência de sistemas e bases de dados isoladas bem como a replicação de dados e outros problemas de ordem tecnológica mostraram-se como empecilhos para que as organizações dispusessem de SIGs eficazes e eficientes. Estas restrições tecnológicas, muitas vezes contribuintes para os problemas de gestão da informação citados em 3.1 já encontram-se contornadas nos dias atuais. Uma abordagem completa sobre Sistemas de Informações em seus diversos aspectos pode ser encontrada em Romney et al. (1997).

A correta integração dos diversos sistemas organizacionais é o primeiro passo para que se tenha um SIG. Para isto é fundamental exaustivo trabalho de análise da organização bem como a utilização de adequados recursos tecnológicos.

Um Sistema Integrado de Gestão, ou Sistema de Gestão Integrada, consiste, em última instância, na segregação de funções diversas e

partilhamento de bases de dados. As funções podem ser executadas em pontos os mais diversos, próximos da atividade a ela relacionada. No entanto os dados gerados por esta atividade ou por ela utilizados podem estar armazenados em bancos de dados remotos e mesmo sendo utilizados ou gerados por outras aplicações. Para o usuário, o processo tecnológico em si deve ser transparente. É importante somente que ele tenha conhecimento da repercussão de sua atividade em termos de outros sistemas. Como exemplo pode-se dizer que é importante que o usuário vendedor tenha conhecimento que a venda realizada por ele está gerando um lançamento automático de baixa no sistema de estoques e também um lançamento automático no sistema de contabilidade seja por venda a vista ou a prazo. Por sua vez, o contador deve estar também consciente de todo este processo. Isto diminui seu trabalho operacional obrigando-o, no entanto, a estar preparado para executar controles mais sofisticados na organização.

A terminologia ERP (*Enterprise Resource Planning*) tem sido adotada para referir-se a Sistemas de Gestão Integrados, ou Sistemas Integrados de Gestão.

4 Considerações sobre a disponibilização de um ERP em uma Organização

A utilização de um ERP dentro da organização, cada dia mais exigida por controladores e gestores exige um trabalho de adaptação organizacional. Em Krumbholz e Maiden (2001) encontra-se um estudo a respeito de problemas de adaptação de sistema ERP em uma grande corporação. Algumas considerações devem ser feitas pelos gestores quando da adoção de um ERP em sua organização. A seguir enumeramos algumas delas:

- Planejamento global e setorial,
- Colocação do planejamento do ERP no PES e
- Projeto e implementação do sistema interna ou externamente.

O planejamento global e setorial do sistema é essencial no sucesso desta investida devido ao porte da mesma. O planejamento global consiste no mapeamento de todas áreas envolvidas e um levantamento de necessidades de recursos de TI necessários ao projeto. Este planejamento deve levar em conta as demandas e idéias aludidas no planejamento setorial. Observe-se que este planejamento está de acordo com o PES proposto em 2.2. As demandas por sistemas coletadas nas reuniões por área passam a ser aglutinadas dentro do contexto do sistema integrado e não mais isoladamente.

Destaque-se a necessidade de que o planejamento do Sistema Integrado deve fazer parte do PES que por sua vez deve estar contido no Plano Estratégico da Organização. A não observância disto pode inviabilizar o processo.

Outro aspecto crucial a ser considerado pela organização refere-se à decisão sobre ter o seu sistema integrado desenvolvido pela equipe de TI da própria organização ou adotar uma solução alternativa que seria a aquisição de um sistema integrado pronto. Esta segunda opção tem sido mais freqüentemente observada embora aqui apontemos algumas restrições. Esta

decisão determinará aspectos de planejamento do sistema integrado como a seguir mencionados:

- Prazo para disponibilização do sistema na organização,
- Manutenção de equipe de desenvolvimento de sistemas pela própria organização,
- Adequação do sistema à organização já pensada na fase de projeto ou somente na implantação,
- Flexibilidade na atualização do sistema frente a mudanças organizacionais ou mesmo correções de falhas do sistema, e
- Perspectiva de continuidade do sistema no contexto organizacional.

O prazo para disponibilização do sistema na organização está relacionado com o tempo necessário para que o sistema esteja operacional dentro da organização. A solução de desenvolvimento externo parece mostrar vantagens neste sentido uma vez que já será adquirido um produto pronto enquanto o desenvolvimento interno exigirá a realização de projeto e implementação de todo o sistema. No entanto, deve-se aqui destacar que a implantação e adequação do sistema adquirido pronto pode demandar tempo equivalente ou superior àquele observado no desenvolvimento interno.

A Manutenção de equipe de desenvolvimento de sistemas pela própria organização será necessária no caso de confecção interna. Entretanto a solução alternativa dispensa esta equipe. Isto tem motivado gestores por representar uma redução de custos a curto prazo. No entanto, é importante mencionar que haverá necessidade de futuras mudanças no sistema que exigirão a atuação deste pessoal, e a ausência desta equipe exigirá sempre a atuação do fornecedor.

A Adequação do sistema à organização é essencial. Se o sistema for confeccionado internamente esta adequação é natural e já é pensada na fase de projeto do sistema, preferencialmente com a efetiva participação da área usuária. No entanto, um sistema adquirido pronto será adaptado à organização somente na fase de implantação do mesmo. Neste caso, o sistema deve ser ajustado à realidade da empresa e não o inverso. Conseqüentemente haverá várias mudanças em código de rotinas feitas pelo fornecedor. Aqui também destaque-se como essencial a participação da área usuária.

Mudanças organizacionais ou mesmo correções de falhas do sistema ocasionarão necessidade de alterações no ERP. Em Krumbholz et al. (2001) há um estudo de caso sobre este tema em uma organização de grande porte multinacional. Em face disto, é importante que o planejamento do ERP, contido no PES, preveja isto. Para que o processo de adaptação do ERP seja viabilizado é essencial que o sistema disponha de documentação de todo o projeto e não somente de manuais de atualização. Usualmente a aquisição de sistemas prontos funcionam como aluguel no qual o cliente fica obrigado a contrato com o fornecedor e o sistema nunca será de propriedade do próprio usuário.

Dentro da perspectiva de que o sistema será parte integrante do contexto organizacional é essencial que a organização seja bastante criteriosa

e exigente na escolha de alternativa de desenvolvimento do sistema. A escolha por fornecedor externa obriga que o contrato seja feito de modo a não deixar a organização numa situação de total dependência do fornecedor. A cultura de tecnologia da organização também deve ser trabalhada com treinamentos nos mais diversos níveis. A organização deve ter uma equipe de controle de qualidade de sistemas para validar o sistema implantado em qualquer das alternativas, principalmente se tratar-se de aquisição de sistema pronto.

A seguir sintetiza-se alguns aspectos relacionados com a escolha sobre o desenvolvimento do sistema interna ou externamente.

Tabela 1: Aspectos a considerar-se ao decidir-se sobre a implantação de um ERP

	Desenvolvimento Interno	Desenvolvimento Externo
Equipe de Desenvolvimento de Sistemas na organização	Completa	Mínima ou nenhuma
Equipe de Suporte	Completa	Completa
Prazo para Disponibilização	Maior	Menor, a princípio
Participação das áreas usuárias	Em todas as fases do desenvolvimento	Somente na implantação
Controle da organização sobre o processo de desenvolvimento	Total	Somente na fase de implantação
Controles internos do sistema	Podem ser embutidos no projeto e implementação	Somente nos ajustes da fase de implantação
Tecnologia utilizada	Decisão da organização	Decisão do fornecedor
Manutenção do sistema	Pessoal próprio	Pessoal externo
Controle de qualidade	Em todo projeto	Só na implantação e funcionamento

Este trabalho não pretende determinar qual a melhor alternativa para a organização sobre a aquisição de seu ERP. A importância do mesmo é inegável e aqui não se questiona isto. Questiona-se e, principalmente levanta-se o problema de decisão estratégica sobre como disponibilizar-se um ERP para a organização.

Desenvolver um ERP internamente apresenta vantagens significativas, principalmente no que se relaciona à perspectiva de continuidade e adaptações futuras do sistema uma vez que a organização terá autonomia sobre estas atividades não dependendo de pessoal externo. No entanto, nem toda organização pode manter uma tal equipe. Uma equipe de suporte de TI será essencial em ambas as situações.

O prazo para disponibilização do sistema, a princípio será maior no desenvolvimento interno pelo fato de haver um processo de desenvolvimento completo em contraste com a aquisição de uma solução pronta. Neste caso, o fornecedor somente fará a implantação do novo sistema. O fornecedor, usualmente é otimista com relação a prazos.

A participação dos usuários do futuro sistema somente faz-se na implantação do sistema em contraste com o envolvimento maior que pode haver entre desenvolvedores e usuários quando do desenvolvimento interno. Destaque-se que esta participação é cada dia mais importante no desenvolvimento de qualquer sistema.

A organização dispensa qualquer controle de sua parte sobre o processo de desenvolvimento do sistema no caso da solução externa. Em muitos casos isto se prolongará até a fase de funcionamento e manutenção. Na outra situação há um total controle da organização sobre todo o processo, com documentação e tudo o mais que se fizer necessário. Eventualmente um sistema bem feito pode tornar-se um produto de venda desta organização.

Os controles internos do sistema serão decididos na fase de projeto do sistema internamente e devidamente embutidos no mesmo e testados em sua implementação. Os controles internos são cada dia mais necessários e específicos de cada aplicação. Este último aspecto prejudica a implementação através de desenvolvimento externo pois estes devem ser colocados na aplicação somente na fase de implantação do sistema.

Se opta-se pelo desenvolvimento interno a tecnologia utilizada será decisão da organização em contraste com a outra situação que será fortemente influenciada pelo fornecedor.

A manutenção do sistema por pessoal externo pode ser prejudicial à organização se esta não for realmente tempestiva.

O controle de qualidade do sistema será efetivado em todas as fases do sistema desde seu projeto se desenvolvido internamente. Entretanto, na solução externa, somente o produto acabado será validado. A organização deve fazer um rigoroso controle de qualidade do sistema fornecido, levando em consideração não somente o sistema em si mas os aspectos de continuidade de atendimento e contrato.

A tomada de decisão sobre qual alternativa adotar deverá levar em consideração os aspectos mostrados na tabela 1 e outros peculiares a cada caso como o porte da organização, por exemplo. A melhor alternativa deverá ser fruto de um trabalho conjunto das áreas de tecnologia da informação e áreas usuárias através do comitê de TI, ou equivalente, que é aqui defendido.

Uma vez decidida a melhor forma de disponibilizar-se um ERP para a organização deve-se fazer um planejamento específico para viabilizar tal solução.

No caso da solução externa alguns passos devem ser observados:

- Escolha do fornecedor
- Escolha das áreas a serem envolvidas
- Cronograma de implantação global
- Cronograma de implantação por área
- Controle de qualidade e validação por área
- Envolvimento dos usuários no processo de implantação

No caso de solução interna há também alguns passos a considerar

- Formação da equipe de desenvolvimento
- Cronograma das fases de desenvolvimento

- Definição de pessoal usuário a participar no projeto e desenvolvimento do sistema
- Cronograma de implantação
- Definição de pessoal usuário a participar na implantação do sistema

Todos estes aspectos são essenciais para o sucesso de um ERP em uma organização. No caso da solução externa a escolha do fornecedor talvez seja o principal aspecto a ser considerado.

Há relatos de sucesso e fracasso neste processo. Este trabalho pretende ser um norteador das considerações básicas a serem feitas pelos gestores em termos de TI e sistemas integrados de gestão visando minimizar a possibilidade de fracasso neste processo.

5 Considerações Finais e Perspectivas

A demanda por TI e atualmente pelos chamados Sistemas Integrados de Gestão por parte da Controladoria e do processo de gestão organizacional exige das organizações uma gestão profissional e participativa de TI nas organizações. Aqui enfatiza-se a necessidade de participação da comunidade usuária nas decisões sobre a política de TI e envolvimento desta comunidade na elaboração de projetos de sistemas e suas implantações. Como contribuição aponta-se aspectos pontuais a serem considerados quando da adoção de ERP.

Como perspectivas de trabalhos futuros prevê-se uma pesquisa sobre investimentos em TI e Sistemas Integrados de Gestão e principalmente avaliação de retorno de tais investimentos. Um método quantitativo de avaliação dos critérios de escolha sobre adoção de um ERP também é visto como continuidade deste trabalho visando uma maior formalidade de avaliação de alternativas. Além disto, destaque-se também a realização de uma pesquisa de campo em organizações diversas visando a avaliação de diversos aspectos relacionados com a TI e os Sistemas Integrados de Gestão como:

- os benefícios obtidos com a atual forma de gestão de TI adotada pela organização,
- a satisfação dos gestores organizacionais com os sistemas integrados de gestão utilizados,
- os ganhos qualitativos obtidos pela controladoria com a utilização de um ERP,
- forma escolhida para adoção de um ERP no que se refere ao desenvolvimento do sistema, se interna ou externamente,
- metodologias utilizadas para escolha anterior,

Bibliografia

Beraldi, Lairce C.; Edmundo, E.; Rodrigues, Denise M. (2000): TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA GESTÃO DA PEQUENA EMPRESA: recursos empregados e benefícios alcançados. IV Seminário da Rede PME's/Mercosul, Fortaleza/CE, Abril de 2000.

- Cornachione, Edgard B. (1998): Informática aplicada às áreas de contabilidade administração e economia. 2a Edição, Editora Atlas, São Paulo/SP.
- Crisóstomo, Vicente L.; Mota Macedo, C.; Souza Freire, F. de (1999): *Software* Educacional de Gestão de Custos. VI Congresso Internacional de Custos - Custos e Estratégia Empresarial, Braga/Portugal, 15 a 17 de Setembro de 1999.
- Crisóstomo, V.; Freire, F; Silva, R.; Macedo, C. (2001): Sistema Integrado de Gestão Educacional. VII Congresso Internacional de Custo, Leon/Espanha, 04 a 06 de Julho de 2001.
- Kaplan, R. e Cooper, R (1998): Custo e desempenho: administre seus custos para ser mais competitivo, Futura, São Paulo.
- Montaño, J.; Anes, J.; Hassel, T. e Joyce, J. (1999): Capacidades no Técnicas en el Perfil Profesional: Lãs Opiniones de los Profesionales Del Chartered Institute of Management Accountants (CIMA), VI Congresso Internacional de Custos - Custos e Estratégia Empresarial, Braga/Portugal, 15 a 17 de Setembro de 1999.
- Padoveze, C. (1996): Contabilidade gerencial. Atlas, São Paulo.
- Krumbholz, Marina; Maiden, Neil (2001): The implementation of enterprise resource planning packages in different organisational and national cultures. *Information Systems* 26 (2001)185 –204.
- Romney, B.; Paul, J.; Barry, E. (1997): *Accounting Information Systems*. Addison-Wesley, USA.
- Robles, Antônio (1999): A Aplicação do Método do Estudo de Casos no Ensino e Aprendizagem da Contabilidade de Custos e da Contabilidade Gerencial ou de Gestão - Uma Questão de Interdisciplinaridade. VI Congresso Internacional de Custos, Universidade do Minho, Braga/Portugal, Setembro de 1999.
- Rumbaugh, James (1991): *Object-Oriented Modeling and Design*. Editora Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Santos, Brian, Sussman, Lyle (2000): Improving the return on IT investment: the productivity paradox. *International Journal of Information Management* 20 (2000) 429}440.