

# **Utilização de ERP livre no controle gerencial: um estudo de caso no Sistema Integrado de Gestão ERP ADempiere**

**Franciane de Oliveira Alvarenga** (UERJ/IPTAN) - franoalvarenga@gmail.com

**Jaqueline Watanabe Oliveira** (UERJ) - jaquewatanabe@gmail.com

**Francisco José Santos Alves** (UERJ) - fjalves@globo.com

**Jorge de Abreu Soares** (UERJ/CEFET-RJ) - jasoares@uerj.br

## **Resumo:**

*A evolução tecnológica, juntamente com as pressões de negócio as quais as organizações estão submetidas, obrigam as empresas a atualizar sua infraestrutura de negócios, bem como sua maneira de trabalhar para que possam atender às necessidades de seus clientes e alcançar seus objetivos organizacionais. Assim, os sistemas de gestão integrada ERPs revelaram-se como importantes ferramentas de software para as empresas que buscam alcançar o sucesso e um diferencial competitivo no cenário econômico. Devido ao seu alto custo, surgiram opções no âmbito de softwares livres, que, além da não exigência do gasto com licenças, trazem vários benefícios para a empresa, tais como a facilidade com a sua customização. Diante disso, este trabalho tem por objetivo identificar quais as ferramentas de controle gerencial que um dos principais sistemas ERP livres disponíveis, o ADempiere, disponibiliza às organizações, confrontando-o com o que a literatura propõe como ferramentas importantes do controle gerencial. Para isso, foi realizado uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva de caráter qualitativo, no intuito de atingir o objetivo proposto. Após as análises realizadas, pôde-se observar que o ADempiere atende parcialmente este objetivo, necessitando algumas customizações para atender ao controle gerencial, demandando customização para atingimento pleno de tal controle.*

**Palavras-chave:** ERP, ADempiere, Controle Gerencial

**Área temática:** Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

## **Utilização de ERP livre no controle gerencial: um estudo de caso no Sistema Integrado de Gestão ERP *ADempiere***

### **RESUMO**

A evolução tecnológica, juntamente com as pressões de negócio as quais as organizações estão submetidas, obrigam as empresas a atualizar sua infraestrutura de negócios, bem como sua maneira de trabalhar para que possam atender às necessidades de seus clientes e alcançar seus objetivos organizacionais. Assim, os sistemas de gestão integrada ERPs revelaram-se como importantes ferramentas de software para as empresas que buscam alcançar o sucesso e um diferencial competitivo no cenário econômico. Devido ao seu alto custo, surgiram opções no âmbito de softwares livres, que, além da não exigência do gasto com licenças, trazem vários benefícios para a empresa, tais como a facilidade com a sua customização. Diante disso, este trabalho tem por objetivo identificar quais as ferramentas de controle gerencial que um dos principais sistemas ERP livres disponíveis, o *ADempiere*, disponibiliza às organizações, confrontando-o com o que a literatura propõe como ferramentas importantes do controle gerencial. Para isso, foi realizado uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva de caráter qualitativo, no intuito de atingir o objetivo proposto. Após as análises realizadas, pôde-se observar que o *ADempiere* atende parcialmente este objetivo, necessitando algumas customizações para atender ao controle gerencial, demandando customização para atingimento pleno de tal controle.

Palavras-chave: ERP, *ADempiere*, Controle gerencial.

Área temática: Custos como ferramenta para o planejamento, controle e apoio a decisões

### **1 INTRODUÇÃO**

Os gestores necessitam a todo o momento de informações que os auxiliem nas tomadas de decisões, buscando informações adequadas e seguras que sejam aptas a subsidiar esse processo decisório. Para isso, é importante que os dados sejam relevantes, consistentes e íntegros, disponibilizados em tempo real aos gestores, mas para isso se faz necessário uma boa infraestrutura tecnológica que dê suporte nas tomadas de decisões. Assim, torna-se essencial que as empresas preocupem-se com a adequada escolha e utilização de Sistemas Integrados de Gestão Empresarial – SIGE, onde um de seus importantes representantes são os Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Em vista da necessidade de se investir num ERP que atinja seus objetivos de integração das informações que auxiliem efetivamente no processo decisório, muitas empresas têm envidado esforços para encontrar uma opção que maximize o alcance de seus objetivos, principalmente pelo elevado custo que sistemas desta natureza apresentam. Diante disso, softwares livres mostram-se há vários anos como uma alternativa viável aos softwares proprietários. Assim, temos opções disponíveis também nessa modalidade.

Todavia, é importante avaliar se o software atende aos objetivos da empresa, e se este possuem aderência aos seus processos de negócio – e conseqüentemente à sua gestão estratégica. Somente assim ele poderá efetivamente apoiar tanto o controle gerencial em suas melhores práticas como o processo de tomada de decisões.

Neste sentido, o presente estudo objetiva identificar quais as ferramentas de controle gerencial que o ERP livre *ADempiere* disponibiliza aos usuários, comparado com o que a literatura propõe em relação às ferramentas de controle gerencial.

Para isso, o trabalho divide-se em cinco seções, iniciando com esta introdução. Na sequência, apresenta a fundamentação teórica do estudo, com ênfase na gestão empresarial com o *Enterprise Resource Planning* (ERP), passando pelo controle gerencial e por fim, apresentando o software livre *ADempiere*. Assim, será apresentada a metodologia utilizada, posteriormente a análise dos dados e finalizando com as considerações finais.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 A gestão empresarial com o *Enterprise Resource Planning* (ERP)

Os gestores precisam, em tempo real, ter acesso a informações que sejam confiáveis e auxiliem a tomada de decisão, buscando maior eficiência na execução dos processos organizacionais. Diante disso, uma ferramenta de TI que se propõe a atender esta necessidade das organizações é o sistema ERP.

O ERP surgiu na década de 70 com a evolução do sistema de planejamento das requisições de material (MRP – *Material Requirements Planning*) e do sistema de planejamento dos recursos de manufatura (MRP II – *Manufacturing Resource Planning*). São sistemas estes voltados para o controle da produção, sendo – de grande importância na era industrial.

Porém, somente na década de 90 é que houve um surgimento expressivo desta categoria de sistemas, devido à alta competitividade do mercado, que buscavam alternativas para reduzir seus custos, além de diferenciar seus produtos e serviços. A ideologia dos sistemas ERP, centrada no conceito de processos de negócio (horizontal), e não funcional (vertical), permitiram o desenvolvimento de um sistema que, mesmo modular, tratava a empresa como um todo, gerando compatibilidade sistêmica. MEDEIROS e FERREIRA (2003) corroboram com esta ideia, mencionando que a maioria das empresas nos anos 70 e 80 utilizavam sistemas limitados e isolados, que atendiam apenas às suas necessidades setoriais, sem ter o comprometimento com a integridade das informações em nível corporativo.

Para BUCKOUT, FREY e NEMEC (1999) e CUNHA (1998), um ERP é um software que auxilia no planejamento dos recursos organizacionais, integrando os processos de negócios da empresa e suas diversas funções em um único banco de dados lógico, criando operações eficientes no intuito de apoiar decisões estratégicas, mediante informações em tempo real. SOUZA e SACCOL (2009, p. 21) mencionam que:

Os sistemas ERP trouxeram benefícios no que se refere à integração das operações internas da empresa, permitindo redução em estoques de matérias-primas, redução em prazos de atendimento a pedidos, produção e recebimento, além de ganhos de eficiência pela eliminação de operações realizadas manualmente. Além disso, os sistemas ERP, ao disponibilizarem informações *on line* em uma base de dados única, trouxeram melhoria na qualidade das informações disponíveis, o que pode, em tese, contribuir para a melhoria nos processos de tomada de decisão nas empresas usuárias.

Diante disso, percebe-se que o ERP tem como função integrar sistematicamente todas as informações das áreas da organização, que fluem pela empresa oferecendo maior controle da qualidade de seus dados e produção de informações, permitindo a consulta e visualização de todas as componentes organizacionais e processos realizados, assegurando-lhes confiabilidade, integridade e segurança e com o intuito de otimizar os processos empresariais, a fim de torná-los mais ágeis.

Quanto à integração trazida pelo ERP e estágio de informatização das empresas, Hehn (1999, p. 66) faz a seguinte observação:

Organizações orientadas para processos, com forte rede de relacionamentos, integradas por um ERP, conseguem ser significativamente mais eficientes e eficazes que organizações departamentais tradicionais. [...] O motivo de dizer “significativamente mais eficientes”, sem mencionar números, decorre do fato de o impacto depender do estágio de integração e informatização em que cada organização se encontra.

PADOVEZE (2005) corrobora que, para atingir os objetivos que um sistema de informação, é necessário que o mesmo integre, consolide e aglutine todas as informações que auxiliem na gestão da empresa. Os ERPs unem e integram todos os subsistemas empresariais componentes dos sistemas operacionais e dos sistemas de apoio à gestão por meio dos recursos da tecnologia da informação, de forma tal que todos os processos de negócios da empresa possam ser visualizados em termos de fluxo de dinâmico de informações que perpassam todos os departamentos e funções. Neste sentido, permitem uma visão horizontal e de processo, em oposição à visão tradicional verticalizada da hierarquia funcional das empresas.

Vale ressaltar que o ERP não é uma solução totalmente pronta diante das necessidades das empresas; frequentemente – mas não necessariamente – eles precisam ser adaptados a elas através de parametrizações e customizações. O ERP deve ser considerado com um sistema *framework*, construído baseado nas melhores práticas de gestão de cada um dos setores que se propõe a gerenciar, que deverá ser trabalho e flexibilizado a fim de se chegar a uma solução final, ou seja, auxiliar os gestores nas tomadas de decisões.

NORRIS *et al.* (2001) complementa com outra visão quanto ao que um ERP se propõe, dizendo que o sistema ERP é um eixo do grupo empresarial, com a função de suportar as estratégias de negócios da organização e possibilitar que ela trabalhe em uma cadeia de valor estendida, utilizando recursos como gerenciamento de relacionamento com clientes (CRM), gestão da cadeia de suprimentos (SCM), entre outros, e também atuar em negócios na internet (*e-business*).

MARKUS e TANIS (2000) dizem que há razões técnicas e estratégicas para adoção de sistemas integrados de gestão, pois o sistema ERP atende às operações da organização e à estratégica empresarial. Porém também há razões que as empresas acabem decidindo por não adotar ou não, total ou parcialmente, um sistema integrado de gestão: ele não se adaptar à realidade da organização; ou o mesmo não vislumbrar o que empresa pretende ser futuramente; existir outras opções ao sistema; a não compensação do seu custo-benefício frente à perspectiva de seu uso; a cultura organizacional apresentando resistência ao mesmo.

Diante disso, é importante que o ERP se adapte funcionalmente aos processos de negócio da empresa com um mínimo de modificações, permitindo que os custos de customização e o tempo de implantação sejam reduzidos. SACCOL (2003) adverte que é necessário fazer uma análise incremental e avaliar o custo-benefício de se adotar um sistema integrado de gestão, e comparar com os atuais sistemas e infraestrutura que a organização já possui. Como duas empresas nunca são idênticas, faz-se necessário que busquem sistemas flexíveis e que aceitem customizações, além de interfaces consistentes que comportem módulos complementares, a fim de otimizar a sua integração global.

Destarte, os sistemas ERP vêm com a promessa de trazer significativo ganho para a organização. Contudo, DAVENPORT (1998) atenta para o fato deste ser apenas um discurso de fornecedores de sistemas desta natureza. Assim, a empresa pode correr o risco de não atender às suas reais necessidades. Quanto maior as diferenças entre as soluções oferecidas pelo sistema e suas necessidades a serem atendidas pelo sistema, maiores serão os ajustes necessários para sua utilização, os quais poderão ser feitos através da reengenharia dos processos da organização e/ou pela customização da solução ERP adotada; ou ainda pode-se optar pela sua não

customização ou reengenharia de processos. Assim, a empresa passará a conviver com as diferenças entre os sistemas e seus processos (ZWICKER; SOUZA, 2003).

Com relação aos custos com licenças, existem opções livres ou proprietárias de sistemas ERP. CARVALHO (2006) designa o ERP Livre e o ERP Proprietário respectivamente como FOS-ERP e P-ERP. Além de vários autores utilizarem outras nomenclaturas, também são designadas, como Código Aberto, Software Livre e Código Fechado e Software Proprietário, respectivamente. O uso do Software livre tem crescido bastante nos últimos anos, devido ao apoio da comunidade e um ainda tímido apoio das autoridades. Contudo, encontramos interessantes soluções em software livre disponíveis, em vários segmentos.

MONSORES (2009) define algumas características e diferenças entre um ERP Livre e um ERP Proprietário, conforme quadro 1.

ERP Livre	ERP Proprietário
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esforço compartilhado entre um número ilimitado de desenvolvedores</li> <li>• Resultado genérico, apesar de abrangente e livre</li> <li>• Obrigação de disponibilização do código-fonte quando o desenvolvedor não é um usuário final e sua distribuição em formato binário</li> <li>• Necessidades tendem a ser rapidamente identificadas e corrigidas devido a inúmeros desenvolvedores</li> <li>• Inexistência de um vínculo obrigatório entre a continuidade do sistema e o direcionamento de mercado dos desenvolvedores</li> <li>• Independência de fornecedor</li> <li>• Diversas formas de licenciamento</li> <li>• Redução de Custos</li> <li>• Foco genérico para diversas empresas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número limitado de desenvolvedores</li> <li>• Resultado genérico, apesar de abrangente e livre</li> <li>• Código-fonte fechado</li> <li>• Dificuldade de identificação de problema devido à especificidade da empresa</li> <li>• Decisão sobre a sua continuidade esta vinculada a uma única empresa</li> <li>• Dependência de fornecedor</li> <li>• Licenciamento específico</li> <li>• Altos custos e conjuntos rígidos de regras as empresas que desejam representá-los</li> <li>• Foco na atividade principal da empresa</li> </ul>

Fonte: Adaptado de Monsores (2009)

Quadro 1 – Diferenças entre ERPs Livres e Proprietários

MONSORES (2009) destaca ainda que um ERP livre não se trata de uma obra de caridade ou apenas um trabalho de tempo livre de algum desenvolvedor; e sim uma mudança na forma de comercialização de uma solução. Mesmo em um ERP proprietário o valor das licenças de software é apenas parte do custo total de implantação, formado principalmente pelos serviços envolvidos. No ERP Software Livre os serviços continuam existindo e sendo cobrados; porém a flexibilidade na escolha do prestador é muito maior. Isso possibilita a troca deste a qualquer momento caso não se esteja satisfeito com o andamento da implantação, e a liberdade na concorrência aliada a não existência de custos de licenciamento permite a redução do custo final de implantação e utilização do ERP.

Apesar de uma das maiores consequências ao se adotar um software livre ser a redução (ou em alguns casos a eliminação) de custos, vale salientar que o termo “livre” não deve ser resumido a “sem custos”. Assim, percebe-se que o software livre é uma questão de liberdade e não de preço. De acordo com a *Free Software Foundation* (FSF), para que um programa seja considerado Software Livre, ele deve obrigatoriamente apresentar quatro liberdades que não poderão ser revogadas posteriormente: ser executado para qualquer propósito (pessoal ou não); ser estudado para entendimento e adaptado às necessidades existentes; ser redistribuído (gratuitamente ou não) sem nenhum tipo de restrição; e, ser aperfeiçoado e disponibilizado.

De acordo com a “*Open Source Definition*” (OSI, 2009) os critérios que um Software Livre deve atender são: redistribuição gratuita; código-fonte aberto; trabalhos derivados; integridade do código-fonte do autor; não discriminação de pessoas, grupos ou áreas de atividade; distribuição da licença; não especificidade de uma licença para um produto; uma licença não deve restringir outros softwares; neutralidade quanto à tecnologia. Diante disso, atendendo às essas características e exigências, o software pode ser considerado livre, porém ainda precisa atender aos objetivos propostos por um ERP e auxiliar no processo decisório através das ferramentas disponibilizadas.

## 2.2 Ferramentas de Controle Gerencial

Segundo HANSEN e MOWEN (1997), a Contabilidade Gerencial constitui-se na parte do sistema contábil que se dedica às informações para os usuários internos da entidade. Ela tenta, ao mesmo tempo, ser abrangente e concisa, ajustando-se constantemente para se adaptar às mudanças tecnológicas, das necessidades dos gestores e novas abordagens das outras áreas funcionais dos negócios. Tanto a Contabilidade Gerencial como a Contabilidade Financeira têm em comum o fato de tratarem eventos econômicos, necessidade de quantificação de atividades econômicas e as dificuldades de obter tais informações (LOUDERBACK et al., 2000).

Porém, ambas possuem marcantes diferenças. A Contabilidade Financeira trata do processo de elaboração de demonstrativos financeiros para fins externos a organização, tais como credores, acionistas, investidores e governo, sendo regulada por meio de processos-padrão estabelecidos por autoridades, órgãos regulamentadores e fiscais, e disciplinada princípios de contabilidade geralmente aceitos (ANTHONY e GOVINDARAJAN, 2002). Já a Contabilidade Gerencial tem como propósito reportar o desempenho à alta administração e demais interessados, por intermédio de relatórios contendo informações que possam ser úteis à tomada de decisão frente às metas pré-estabelecidas. Assim, ao contrário da contabilidade financeira, a Contabilidade Gerencial não parte de princípios impostos por órgãos regulamentadores (CHENHALL; MORRIS, 1985).

O controle gerencial é definido por ANTHONY e GOVINDARAJAN (2006, p.06) como sendo “*o processo pelo qual os gerentes asseguram que os recursos necessários à organização são obtidos e utilizados eficiente e eficazmente no cumprimento dos objetivos da mesma organização*”, sendo “*procedimentos preestabelecidos para executar uma ou vários tipos de atividades de planejamento e controle que ocorrem numa organização*”. SIMONS (2000, p.32) corrobora dizendo que o controle gerencial é definido como as “*rotinas e procedimentos formais, baseadas em informação, utilizadas pela gerência para manter ou alterar padrões de atividade organizacional*”. Para HORNGREN, SUDEM e STRATTON (2004, p. 300), o sistema de controle gerencial é uma “*integração lógica das técnicas para reunir e usar as informações a fim de tomar decisões de planejamento e controle, motivar o comportamento de empregados e avaliar o desempenho*”.

A Contabilidade Gerencial possui ferramentas que compõem a estrutura do Sistema de Controle Gerencial (SCG), determinada pelas ferramentas gerenciais utilizadas e por fatores organizacionais presentes na empresa. Um sistema é uma maneira estabelecida de desempenhar uma atividade ou um conjunto de atividades. O Sistema de Controle Gerencial é o sistema usado pela administração para controlar as atividades da organização (ANTHONY; GOVINDARAJAN, 2008).

Estudos anteriores encontraram relação entre o SCG e algumas variáveis organizacionais, e evidenciaram que as ferramentas de Contabilidade Gerencial utilizadas pelas empresas impactam a estrutura e conteúdo informacional oferecido aos gestores (CHENHALL, 2003; FERREIRA; OTLEY, 2007). As ferramentas de Contabilidade Gerencial foram

segregadas por CHENHALL e LANGFIELD-SHIMITH (1998), SULAIMAN *et al* (2004), FERREIRA e OTLEY (2007), SOUTES e GUERREIRO (2007) em ferramentas tradicionais e modernas de Contabilidade Gerencial, conforme demonstrado no quadro 2.

Autores	Ferramentas Tradicionais	Ferramentas Modernas
Chenhall e Langfield-Smith (1998)	Sistemas orçamentários para planejamento e controle, medidas de desempenho, relatórios de resultados por departamento e análise de custo/volume/lucro	<i>Benchmarking</i> , ABC, medidas de desempenho balanceadas, baseadas em equipe e empregados e planejamento estratégico
Sulaiman et al. (2004)	Custeio-padrão, análise de custo/volume/lucro, retorno sobre os investimentos e orçamentos	Gestão da qualidade total, ABC, custeio meta e <i>balanced scorecard</i>
Ferreira e Otley (2007)	Planejamento estratégico, orçamento, análise de variações orçamentárias, técnicas tradicionais de custeio, análise de lucratividade por produto, lucro residual, retorno sobre o investimento, análise de custo/volume/lucro e técnicas de pesquisa operacional	<i>Balanced scorecard</i> , orçamento baseado em atividades, custeio alvo, análise de lucratividade por cliente, EVA, análise do ciclo de vida do produto e <i>benchmarking</i>
Soutes e Guerreiro (2007)	Custeio por absorção, custeio variável, custeio padrão, preço de transferência, retorno sobre investimentos, orçamento e descentralização	ABC, custeio meta, <i>benchmarking</i> , custeio <i>kaizen</i> , <i>just – in – time</i> , teoria das restrições, planejamento estratégico, EVA, <i>balanced scorecard</i> e gestão baseada em valor.

Fonte: Adaptado de Aguiar e Frezatti (2007)

Quadro 2 – Ferramentas tradicionais e modernas da contabilidade gerencial

As organizações podem ter SCG mais robustos com qualquer número de ferramentas gerenciais; isto é, existem diferentes combinações dos componentes do SCG que variam de acordo com as necessidades organizacionais e auxiliam os gestores no alcance das metas e objetivos traçados (FREZATTI, 2005; WIDENER, 2004). Assim, em busca de melhor desempenho organizacional, a utilização das ferramentas de Contabilidade Gerencial devem ser observadas conforme as necessidades das empresas.

### 3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa do tipo exploratória-descritiva. A natureza exploratória tem por objetivo descobrir quais os principais enfoques do software livre *ADempiere* no controle gerencial, comparado às ferramentas de controle gerencial citadas por AGUIAR e FREZATTI (2007) (quadro 1). Já a classificação como descritiva refere-se à exposição do *ADempiere*, que pode ser caracterizado com software livre auxiliando aos gestores nas tomadas de decisões mais eficazes.

Segundo ROCHA (2013), “a pesquisa exploratória permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido, pouco explorado”. A autora ainda define que a pesquisa descritiva “tem por objetivo descrever as características de uma população, de um fenômeno ou de uma experiência. Esse tipo de pesquisa estabelece relação entre as variáveis no objeto de estudo analisado”.

Quanto à natureza da pesquisa, ela se enquadra como pesquisa qualitativa. Essa categorização deve-se ao fato de os dados coletados serem predominantemente descritivos, baseados na percepção e anotações do funcionamento do software livre *ADempiere*.

A respeito da escolha do objeto de estudo, segue a sugestão de trabalhos futuros de MONSORES (2009) a qual sugere que se realize pesquisas relacionadas aos softwares livres, sendo que o autor menciona o *ADempiere* como um dos principais representantes da categoria de sistemas ERP livres. Diante disso, a pesquisa caracteriza-se como estudo de caso. Essa classificação refere-se ao fato de o objetivo da pesquisa buscar verificar se o *ADempiere* pode

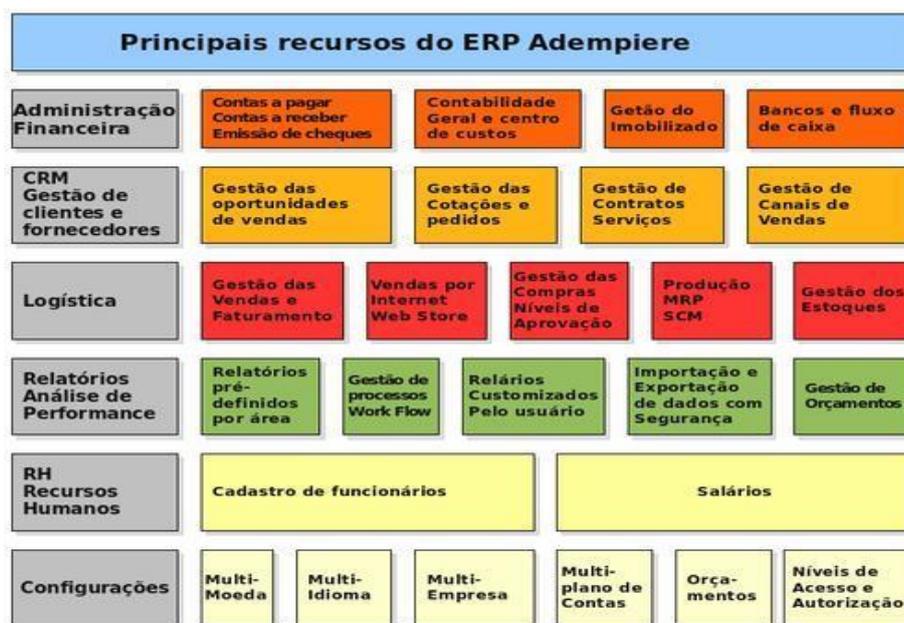
ser utilizado como ferramenta estratégica na busca de competitividade. BRUNEY, HERMAN e SCHOUTHEETE (in DUARTE e BARROS, 2006, p. 216) definem estudo de caso como “*análise intensiva, empreendida numa única ou em algumas organizações reais.*” Para eles, o estudo de caso reúne, tanto quanto possível, informações numerosas e detalhadas para apreender a totalidade de uma situação.

### 3.1 O Sistema Integrado de Gestão Livre *ADempiere*

O *ADempiere* é um ERP livre de Gestão Empresarial. Por conseguinte, integra informações de diversos departamentos de uma mesma empresa, podendo ser implantado em organizações de qualquer porte. A palavra *ADempiere* vem do italiano que significa "cumprir" ou "realizar".

O projeto foi criado em Setembro de 2006, em uma dissidência entre a comunidade de desenvolvedores de código aberto do projeto *Compiere* (na época outro ERP livre) e o patrocinador do projeto, o que levou na criação do *ADempiere* como um software derivado do *Compiere*. Depois de algumas semanas de desenvolvimento, o *ADempiere* alcançou o a quinta colocação no ranking *top five* do site *SourceForge.net*, e manteve-se como um dos mais bem classificados projetos de código aberto desde então.

O *ADempiere* possui diversos recursos, conforme pode-se perceber na figura 1:



Fonte: <http://adempierebr.wikispaces.com/>

Figura 1: Principais recursos do ERP *ADempiere*

O Módulo de Análise de Desempenho permite avaliar a eficiência das operações realizadas desde o SCM (Cadeia de Suprimentos) até a integração com o MRP e comércio eletrônico B2B e B2C. O MRP-II (*Manufacturing Resource Planning*) usa o modelo de BOM (*Bill of Materials*), o qual permite criar “receitas” de como as matérias-primas são transformadas em “produtos” para serem vendidos. Dessa forma, pode-se perceber quais os recursos (custos) estão envolvidos na produção.

O *ADempiere* atende principalmente os seguintes segmentos: imobiliário e de incorporação, prestação de serviços, comércio de atacado/varejo, indústria de transformação e farmacêutica e gestão agrícola e animal.

Os maiores benefícios que se pode perceber através do uso do software é que o mesmo é um modelo comercial diferenciado, apresentando informações do negócio consolidadas em tempo real, de fácil navegação no sistema. A ferramenta de CRM proporciona melhoria e eficiência no relacionamento com os parceiros de negócios, fornecedores e clientes. Suas ferramentas de análises têm alto nível de flexibilidade e retorno do investimento em curto prazo.

Todavia, existem algumas importantes desvantagens na sua implantação e uso. O processo de instalação não é simples. Caso o usuário não possua uma boa experiência ou assistência, o mesmo não funcionará corretamente. O carregamento dos módulos mostra-se lento, dificultando o processo de tomada das decisões. Há também pouco consultores à disposição no mercado com suficiente experiência para conduzir sua implantação, customização e utilização do sistema.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

O presente estudo identifica quais as ferramentas de controle gerencial que o ERP livre *ADempiere* disponibiliza aos usuários, comparado com o que a literatura propõe em relação às ferramentas de controle gerencial.

Para observar a aderência entre as ferramentas tradicionais de Controle Gerencial (quadro 2) e o sistema *ADempiere*, realizou-se a análise e discussão dos dados com a sua versão 3.6.0. No intuito de analisar a contribuição do ERP livre no controle gerencial, fez-se uma comparação do software com a literatura pertinente citada no referencial teórico, averiguando quais ferramentas gerenciais são disponibilizadas pelo sistema, procurando observar se é necessária a customização dos módulos existentes.

A primeira análise, diz respeito ao suporte de **Sistemas Orçamentários**. Segundo FREZATTI (2007), “o orçamento é o plano financeiro para implementar a estratégia da empresa para determinado exercício é mais que uma simples estimativa, pois deve estar baseado no compromisso dos gestores em termos de metas a serem alcançadas.” Assim, é considerado um dos pilares da gestão e uma das ferramentas fundamentais no controle gerencial.

A figura 2 indica, no que tange ao orçamento e a avaliação de desempenho, cobertura do software com relação a essas duas ferramentas do controle gerencial. A própria avaliação de desempenho oferece a possibilidade de inserção de indicadores, critérios, cálculos, razão e metas. A visualização é possível através de gráficos e relatórios.



Fonte: Trecho de interface do ADempiere (2013)

Figura 2 – Sistema orçamentário e avaliação de desempenho

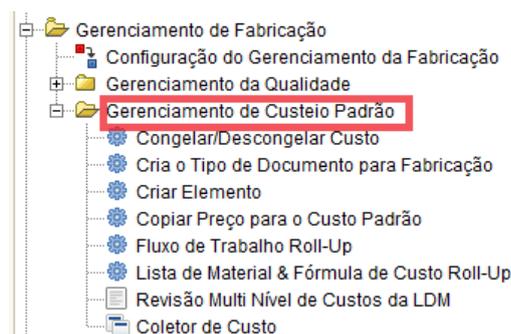
Em relação ao planejamento e controle empresariais, a análise custo/volume/lucro fornece importantes dados que facilitam a elaboração de orçamentos, bem como a projeção do lucro, dado que a análise supõe conhecido o comportamento dos custos e despesas, em relação ao nível de atividade, o qual constitui um requisito indispensável para a elaboração de qualquer orçamento. (BORNIA, 2009)

Ao analisar se o *ADempiere* possui a ferramenta de análise custo/volume/lucro, percebeu-se que não há funcionalidade explícita na sua interface específica para tal, sendo assim necessário realizar sua customização, sob o risco redução da qualidade da informação acessível ao usuário.

Outra ferramenta citada por FREZATTI (2007) é o **Custo-Padrão**, que segundo HORNGREN e FOSTER, (1987, p.188) relacionam o seu uso ao planejamento de metas:

Custos-Padrão são custos cuidadosamente pré-determinados, os quais são usualmente expressos numa base unitária; são os custos que deveriam ser atingidos. Custos-padrão ajudam a elaborar orçamentos, medir com precisão o desempenho, obter custos de produtos e a economizar os custos de execução de lançamentos contábeis. Os Custos-Padrão são os blocos para elaboração dos orçamentos flexíveis e para o sistema de feedback.

Assim, observa-se na figura 3 que o software possui na sua interface uma pasta específica para tal, que abriga um conjunto de funcionalidades relacionadas, facilitando a tomada de decisão e elaboração de relatórios.



Fonte: Trecho de interface do *ADempiere* (2013)

Figura 3 – Custo-Padrão

Ao averiguar a disponibilização de ferramentas que possibilitam a análise de retorno sobre os investimentos, não conseguiu-se observar esta funcionalidade, mais uma vez demandando customização para atender este fim. Esta ferramenta permite calcular a taxa de retorno em a relação entre o total de recursos financeiros ganho ou perdido através de um investimento, e o montante investido, seja ele o retorno efetivo, previsto ou exigido.

Outra ferramenta importante no controle gerencial é o **Planejamento Estratégico**.

BATEMAN e SNELL (1998) afirmam que “o *Planejamento Estratégico* é um processo gerencial que diz respeito à formulação de objetivos para a seleção de programas de ação e para sua execução, levando em conta as condições internas e externas à empresa e sua evolução esperada. Também considera premissas básicas que a empresa deve respeitar para que todo o processo tenha coerência e sustentação”. Importantes ferramentas do Planejamento Estratégico são o *balanced scorecard*, o *benchmarking* e o valor econômico agregado (EVA – *Economic Value Added*). Analisaremos a seguir o propósito de cada uma delas, avaliando se o sistema *ADempiere* as subsidia.

KAPLAN e NORTON (1997, p. 71) definem o *balanced scorecard* como:

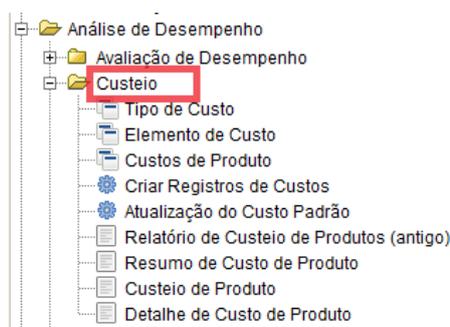
Um conjunto de medidas que dão à alta gerência uma rápida, mas abrangente visão do negócio. O *balanced scorecard* inclui medidas financeiras que contam os resultados de ações já tomadas. E ele complementa as medidas financeiras com medidas operacionais sobre satisfação do cliente, processos internos, inovação da organização e melhoria de atividades – medidas operacionais que são direcionadores de desempenho financeiro futuro.

ATKINSON *et al.* (2000, p. 694) conceituam *Benchmarking* como “*processo de cinco estágios para coletar informações a respeito das melhores práticas dos outros.*” Já o EVA, para MAHER (2001, p. 702) representa o aumento de valor na riqueza dos acionistas.

Nesse escopo, o sistema *ADempiere* não disponibiliza funcionalidades para sua elaboração. Todavia, apresenta relatórios que tem como fonte dados externos ao sistema, apesar da existência de um conjunto de funções específicas para gerenciamento de planejamento para a fabricação de produtos.

Outra destacada ferramenta do controle gerencial é o **Sistema de Custeio** adotado pela organização que auxilia no planejamento das operações de negócios. WERNKE (2004, p.17) corrobora este conceito afirmando que ele “*é, portanto, o caminho para chegar aos resultados pretendidos*”. O autor ainda relata que cada empresa através de estudos realizados, adapta-se ao melhor método que vai auxiliar na atribuição de valores de custos aos seus serviços prestados ou produtos, sendo que cada método possui características próprias, perfazendo a necessidade de cada empresa. Em relação ao custeio baseado em atividades (ABC), ANDRADE *et al* (2010) o consideram como uma evolução dos outros métodos de custeio, tendo como principal característica a identificação da atividade geradora do custo, podendo assim atribuir-lhe os valores necessários.

Ao analisar o suporte dado às técnicas de custeio, pode-se observar na figura 4 que o software suporta o cadastro do tipo, do elemento e do custo de cada produto, e consequentemente a inserção do tipo de custeio escolhido pela empresa. Ele inclusive possibilita a utilização do Custeio Baseado em Atividade (ABC).



Fonte: Trecho de interface do *ADempiere* (2013)

Figura 4 – Custeio

Com relação aos custeios gerenciais, tem-se o método de **Custeio Direto ou Variável**, criado para auxiliar os administradores em aspectos tais como preços de vendas, quantidade a ser produzida e vendida. Esse método possui grande importância na elaboração de orçamento flexível (ou variável), na criação dos gráficos do ponto de equilíbrio e na análise do lucro marginal (DUTRA, 2003). Já o Custeio *Kaizen*, segundo SIQUEIRA (2005), tem seu significado vindo de *kaizen*, que é uma palavra de origem japonesa onde *kai* significa mudança e *zen* significa melhor. Trata-se da busca contínua pela eficiência no processo produtivo, pautando-se na velocidade e na eliminação de tarefas ou processos dispendiosos economicamente.

O *ADempiere* não utiliza como suporte o Custeio Variável, necessitando assim de customização para tal, uma vez que essa ferramenta é muito importante no processo de tomada de decisões. Também não disponibiliza a ferramenta para execução do Custeio *Kaizen*. Assim, pode-se dizer que o sistema apoia somente o custeio real comparado com o custeio padrão, não se atentando aos métodos de custeios gerenciais.

Em relação ao **Custo-Alvo** (ou **Custo-Meta**), definido por MARTINS (2003) como um processo que externa uma grande preocupação quanto ao planejamento de preços, lucros e custos. Por isso, diz-se que o custo de um produto é definido de fora para dentro, ou seja, o mercado “dita o preço”. Desta maneira, o custo-alvo mostra-se eficaz quanto ao alcance do retorno estipulado, desde que todo o planejamento do produto seja cumprido desde sua concepção.

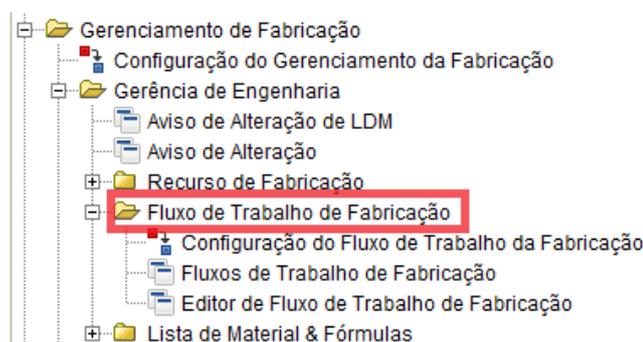
Observando se o ERP disponibiliza tal ferramenta, percebe-se que, apesar da preocupação com o cliente da organização, não se preocupa em analisar o mercado, ficando assim sem suporte para tal.

A **Análise de Lucratividade** é, da mesma forma, uma outra ferramenta do controle gerencial definida por FREZATTI (2007). Nesta análise, o alvo de estudo (o lucro) serve para planejar os investimentos da organização, os quais irão impulsioná-la a se tornar competitiva frente aos seus concorrentes.

O *ADempiere* não disponibiliza a visualização do lucro residual, nem realiza análises de lucratividade. Também foi percebido que o sistema, apesar de possuir o conjunto de funcionalidades *Regras Contábeis*, não as atende totalmente pela ausência de relatórios contábeis.

Para a ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO (2013), a ferramenta gerencial **Pesquisa Operacional** abrange “a aplicação de métodos científicos a problemas complexos para auxiliar no processo de tomada de decisões, tais como projetar, planejar e operar sistemas em situações que requerem alocações eficientes de recursos escassos”.

Em se tratando do suporte a técnicas de pesquisa operacional, o sistema subsidia informações quanto gerenciamento de fabricação (na interface, visualizada na pasta *Fluxo de Trabalho de Fabricação* – conforme observado na figura 5, auxiliando assim o processo de elaboração externo de relatórios de pesquisa e permitindo analisar o ciclo de vida do produto.



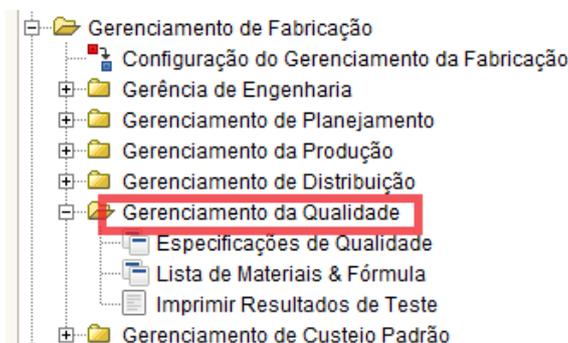
Fonte: Trecho de interface do *ADempiere* (2013)

Figura 5 – Fluxo de Trabalho de Fabricação

Outra ferramenta gerencial, a **Gestão pela Qualidade**, é definida por POUBEL (2007) a certeza de que “o projeto será concluído com a qualidade desejada, ou seja, satisfazendo às necessidades do cliente e os requisitos do produto”. Neste processo de gestão, o foco é evitar

falhas. A gestão da qualidade envolve planejamento, garantia e controle da qualidade (ESCRIG-TENA, 2004).

Ao analisar se o ERP dá suporte à gestão de qualidade, pode-se observar uma pasta específica para este fim, conforme destacado na figura 6.



Fonte: Trecho de interface do *ADempiere* (2013)

Figura 6 – Gerenciamento da Qualidade

As últimas ferramentas gerenciais analisadas neste trabalho foram o **Just-in-Time**, a **Teoria das Restrições** e a **Gestão Baseada em Valor**. O *Just-in-time*, segundo NETO (1995), “busca a eliminação ou, ao menos, minimização de estoques com a possibilidade de transferência para as empresas fornecedoras, transferindo também o ônus de estoques elevados de peças e componentes, o que se traduz pela pouca exigência de elevado nível de capital de giro”. Já a *Teoria das Restrições* e a *Gestão baseada em Valor* estão voltadas aos meios de gestão ligados aos recursos humanos, não se tratando de aplicativos de um sistema de informação gerencial. De acordo com a AUCTUS (2013), a chamada Teoria das Restrições (no inglês *Theory of Constraints*, ou TOC) “é uma filosofia de negócios que se baseia na existência de restrições ou gargalos. Um gargalo nada mais é do que um recurso dentro do sistema de produção cuja capacidade é menor ou igual à demanda alocada para esse recurso”. Já a *Gestão baseada em valor* “é uma abordagem que envolve a gestão da empresa como um todo, e que leva os gestores a repensar os processos de gerenciamento, o que vai desde o desenvolvimento de estratégias até a definição de indicadores de desempenho”. (CUNHA; ARAUJO; FILHO, 2013)

O sistema ERP *ADempiere* oferece suporte ao *Just-in-time*, uma vez que ele possui amplo gerenciamento de estoque que subsidia as tomadas de decisões baseadas no sistema de administração da produção, caso a empresa tenha interesse neste, uma vez que ele pode ser aplicado em qualquer organização, importante para auxiliar a reduzir estoques e os custos decorrentes do processo. O quadro 3 consolida as análises supra realizadas.

Ferramenta de Controle Gerencial segundo literatura	Oferece suporte	Necessita customização	Subsidia e/ou não se aplica
Sistema orçamentário	X		
Análise de Desempenho	X		
Análise custo/volume/lucro		X	
Retorno sobre os investimentos		X	
Planejamento Estratégico			X
<i>Balanced Scorecard</i>			X
<i>Benchmarking</i>			X
<i>Economic Value Added</i> (EVA)			X
ABC	X		
Sistema de custeio real	X		

Ferramenta de Controle Gerencial segundo literatura	Oferece suporte	Necessita customização	Subsidia e/ou não se aplica
Custo Padrão	X		
Custeio <i>Kaizen</i>		X	
Custeio variável		X	
Custo Alvo		X	
Análise de Lucratividade		X	
Lucro residual		X	
Pesquisa operacional			X
Gestão de qualidade	X		
<i>Just-in-time</i>			X
Teoria das restrições			X
Gestão baseada em valor			X

Fonte: Dados da pesquisa (2013)

Quadro 3 – Resumo da análise

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É inegável a importância dos sistemas de informações gerenciais na sustentação dos principais objetivos empresariais, buscando a geração de vantagem competitiva. Porém, com a alta competitividade do mercado, as empresas buscam redução de gastos, para que seus produtos possam chegar aos consumidores com maior acessibilidade. Neste sentido, o uso de softwares livres têm se tornado cada vez mais frequentes, pois se apresentam como uma alternativa aos caros e complicados softwares proprietários. Pode-se perceber que os softwares livres vêm se posicionando como opção para as organizações, por conta do seu nível de maturidade e potencial para geração de negócios, adquirindo assim mais adeptos, além de efetivos colaboradores ao seu desenvolvimento. Além disso, os softwares livres trazem flexibilidade com relação à disponibilidade do código-fonte e formas de licenciamento, facilitando assim a realização de customizações, atendendo o objetivo desejado: a redução dos custos de implantação e manutenção do ERP.

Com a intenção de identificar quais as ferramentas de controle gerencial que o ERP livre *ADempiere* disponibiliza aos usuários, comparando com o que a literatura propõe em relação às ferramentas de controle gerencial, pôde-se verificar que o software os atende parcialmente, necessitando customizações para atendê-las em sua plenitude.

No que tange à gestão orçamentária e avaliação de desempenho, o *ADempiere* atende bem aos objetivos das organizações, no sentido de dar suporte financeiro, produtivo, logístico, imobilizado e a integração com cliente e fornecedores. Entretanto, verificou-se a necessidade de customizações do software no controle interno, auxiliando a gestão e análise de custos, volume e lucro, e de lucratividade e investimentos, fatores esses essenciais para a competitividade das organizações.

Cabe ressaltar que as customizações necessárias devem ser avaliadas para que o *ADempiere* possa atender com mais eficiência as ferramentas gerenciais, uma vez que as mesmas possuem custos, em algumas vezes elevados, sendo assim necessário avaliar a relação custo/benefício para esta adaptação, frente à necessidade da organização.

## REFERÊNCIAS

ADEMPIERE Brasil, blog com informações sobre o *ADempiere*. **ADempiere**. Disponível em: <<http://adempierebr.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2013.

ADEMPIERELBR. **O que é ADempiere**. Disponível em: <<http://adempierelbr.wikispaces.com/>>. Acesso em: 15 mai. 2013.

- ANDRADE, N. de A.; BATISTA, D. G.; SOUSA, CLEBER B. de. **Vantagens e desvantagens da utilização do sistema de custeio ABC**. In: I seminário de gestão e negócio. Publicação da FAE business school. Curitiba, 2004.
- ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. **Sistemas de controle gerencial**. 12. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.
- ASSOCIAÇÃO Brasileira de Engenharia de Produção. **Pesquisa Operacional**. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/internasub.asp?ss=18&c=545>>. Acesso em: 03 jul. 2013.
- ATKINSON, A. T. et al. **Contabilidade Gerencial**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2000.
- AUCTUS Qualidade e Gestão. **A Teoria das Restrições: O que é?** Disponível em: <<http://www.auctus.com.br/a-teoria-da-restricoes-o-que-e/>>. Acesso em: 03 jul. 2013.
- BATEMAN, T. S.; SNELL, S. A. **Administração: construindo vantagem competitiva**. São Paulo: Atlas, 1998.
- BORNIA, A.C. **Análise Gerencial de Custos - Aplicação em Empresas Modernas**. 2. ed. São Paulo. Atlas, 2009.
- BUCKHOUT, S.; FREY, E.; NEMEC JR. **Por um ERP eficaz**. HSM Management. Set/Out 1999.
- CUNHA, D. R.; ARAÚJO, A. O.; LIMA, G. A. S. F. de. **Value drivers e estratégias para o setor hoteleiro**. Disponível em: <<http://eco.unne.edu.ar/contabilidad/costos/VIIIcongreso/161.doc>>. Acesso em: 03 jul. 2013.
- CUNHA, M. A. L. **Gestão integrada de processos de negócio**. Simpósio de administração da produção, logística e operações industriais. São Paulo: FGV, 1998.
- DUARTE, M. Y. M. **Estudo de Caso**. In: BARROS, A.; DUARTE, J. Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- DUARTE, V. M. do N. **Pesquisas: Exploratória, Descritiva e Explicativa**. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.com/regras-abnt/pesquisas-exploratoria-descritiva-explicativa.htm>>. Acesso em: 03 jul. 2013.
- DUTRA, R. G. **Custos: uma abordagem prática**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ESCRIG-TENA, A. **TQM as a competitive factor: a theoretical and empirical analysis**. International Journal of Quality & Reliability Management, 2004. v. 21, n. 6/7, p. 612-637.
- FREE Software Foundation. **What is free software and why is it so important for society?** Disponível em: <<http://www.fsf.org/about/what-is-freesoftware>>. Acesso em: Nov. 2008.
- FREZATTI, F.; GUERREIRO, R.; AGUIAR, A. B. de. **Diferenciações entre a contabilidade financeira e a contabilidade gerencial: uma pesquisa empírica a partir de pesquisadores de vários países**. R. Cont. Fin. USP, São Paulo. Mai./Ago. 2007. v. 44, p. 9 – 22.
- HEHN, H. F. **Peopleware: como trabalhar o fator humano nas implementações de sistemas integrados de informação**. São Paulo: Gente, 1999.
- HORNGREN, C. T.; SUNDEM, G. L.; STRATTON, W. O. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- HORNGREN, C. T.; FOSTER, G.; DATAR, S. M. **Cost Accounting a Managerial Emphasis**. NJ, USA: Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, 6th Edition, 1987. p. 188.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação - balanced scorecard**. 13. ed. Tradução de Luiz Euclides Trindade Frazão Filho. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- MAHER, M. **Contabilidade de custos: criando valor para a administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARKUS, M. L.; TANIS, C. **The enterprise system experience – from adoption to success**. Framing the Domains of IT Management, 2000. v. 10, p. 173-208.
- MARTINS, E. **Contabilidade de Custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

- MEDEIROS JR., A. C. M.; FERREIRA, S. B. L. **Administração de Projetos Complexos: ERP na Petrobras**. In: SOUZA, C. A. de; SACCOL, A. Z. (Organizadores). *Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2006. p. 130-145.
- MONSORES, M. **Software Livre e Sistemas ERP: Levantamento Analítico e Proposta de Metodologia de Pré-Implantação**. UNIRIO, 2009. 154 páginas. Dissertação de Mestrado. Departamento de Informática Aplicada, UNIRIO.
- NETO, J. A. **Reestruturação industrial, terceirização e redes de subcontratação**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a06v35n2.pdf>>. Acesso em: 03 jul. 2013.
- NORRIS, G.; HURLEY, J. R.; HARTLEY, K. M.; DUNLEAVY, J. R.; BALLS, J. D. **E-Business e ERP Transformando as Organizações**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001.
- OPEN Source Initiative. **The Open Source Definition**. Disponível em: <[www.opensource.org/docs/osd](http://www.opensource.org/docs/osd)>. Acesso em: jan. 2009.
- PADOVEZE, C. L. **Sistemas de Informações Contábeis: Fundamentos e análise**. São Paulo: Atlas, 2005.
- POUBEL, C. **A gestão da qualidade e sua importância em projetos**. Revista Techoje, Belo Horizonte, fev. 2007.
- SACCOL, A. Z. et al. **Sistemas ERP e seu impacto sobre variáveis estratégicas de grandes empresas no Brasil**. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Orgs.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2003.
- SIMONS, R. **Performance measurement and control systems for implementing strategy**. Upper Saddle River: Prentice Hall, Inc., 2000.
- SIQUEIRA, J. **O sistema de custos como instrumento de apoio ao processo decisório: Um estudo multicaso em indústrias do setor metal-mecânico da Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul**. Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ. Ijuí, 2005.
- TECNOLOGIA da Informação. **Gestão profissional usando ADempiere (ERP)**. Disponível em: <<http://blog.oziel.com.br/>>. Acesso em: 15 mai. 2013.
- ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. **Sistemas ERP: conceituação, ciclo de vida e estudos de casos comparados**. In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Orgs.). *Sistemas ERP no Brasil: teoria e casos*. São Paulo: Atlas, 2003.