

# Adaptação e implantação de um ERP open source em uma microempresa

Luiz Arthur Melo dos Santos<sup>1</sup>, Jair da Silva Farias<sup>1</sup>, Livia Maria Omena da Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário CESMAC

Rua Cônego Machado, 918, Farol, CEP: 57051-160 - Maceió/AL - Brasil

{arthur.luiz, jair.farias, liviamariaomena}@gmail.com

**Abstract.** *This paper presents the adaptation and implementation of an open source ERP in a microenterprise from Alagoas. The research and assessment of available systems were performed in order to guide the choice of the ERP most suitable to the needs of this company. OpenERP was chosen because it satisfied the microenterprise requirements and its superior usability compared to the other tested systems. Since July of 2013, after start using the system, more than 1200 sales and 5000 stock movements were registered on the ERP. The company owner could also retrieve information about his company, from reports that would be otherwise very complex to be built from data stored on paper records.*

**Resumo.** *Este artigo apresenta a adaptação e implantação de um ERP open source em uma microempresa alagoana. Foi realizada uma pesquisa e avaliação de sistemas disponíveis com o intuito de guiar a escolha do ERP mais adequado às necessidades dessa microempresa. O ERP escolhido foi o OpenERP por atender aos requisitos da microempresa, além de sua usabilidade superior aos demais sistemas avaliados. Desde julho de 2013, com o início da implantação do sistema, mais de 1200 vendas e 5000 registros de movimentações de estoque foram informatizados. O proprietário da empresa também pode adquirir novos conhecimentos sobre a empresa, a partir de relatórios que seriam difíceis de obter com o armazenamento de informações em papéis.*

## 1. Introdução

Dados de outubro de 2012 apontam a existência de 4,4 milhões de micro e pequenas empresas no país, representando 99% das empresas privadas registradas no Brasil. [SEBRAE 2012]. Essas empresas empregam 52% dos trabalhadores que possuem carteira assinada, gerando, aproximadamente, 15 milhões de empregos. [RAIS 2010 apud SEBRAE 2012]. As microempresas brasileiras têm, como uma de suas características, a baixa intensidade de capital, o que implica no baixo investimento em inovação tecnológica [IBGE 2003].

Uma das inovações que as empresas carecem é a Tecnologia da Informação (TI), especificamente, o uso de sistemas de gestão empresarial. [CETIC 2012]. Esses sistemas, conhecidos como *Enterprise Resource Planning* (ERP), são um meio de manter, de forma organizada e acessível, as informações geradas no processo produtivo da empresa que, porventura, poderão ser usadas nas tomadas de decisões estratégicas

pelos seus gestores. Eles informatizam e integram os dados produzidos pelos diversos setores da empresa em um único local, possibilitando a sincronia de toda a sua cadeia de valor (da compra da matéria-prima à venda do produto final) e de suas atividades-meio (administração, finanças, marketing). [Perin 2010].

O uso de sistemas ERP na gestão empresarial possibilita diversos benefícios: redução no fluxo de papéis e no tempo de obtenção e processamento de informações, melhoria no desempenho da empresa, redução de custos de mão de obra, melhoria do nível técnico dos funcionários, evolução da base tecnológica da empresa, redução do tempo de processamento de informações, obtenção de informações em tempo real e agilidade nas tarefas da empresa entre outros. [Mendes and Escrivão Filho 2003].

Segundo pesquisa realizada por [CETIC 2012], 71% das empresas que possuem até 50 funcionários não utilizam uma ferramenta de ERP para auxiliar na gerência de seu negócio. Mesmo com a atenção das grandes empresas desenvolvedoras de sistemas ERP, o custo para a implantação continua alto para o orçamento dessas empresas, o que impede a realização de investimentos. [Souza and Saccol 2003] [Carvalho and Campos 2009].

Um sistema ERP *open source* tem, como uma de suas principais vantagens, a redução dos custos: tanto na sua adoção, quanto na sua adaptação aos processos e necessidades da empresa. [Carvalho and Campos 2009]. Não há cobrança de licença para uso. Sistemas ERP proprietários cobram pelo licenciamento para uso, assim como valores mensais para cada usuário. [Wailgum 2007].

A empresa B S Comércio Representações LTDA - ME (BSCR) gerencia seus processos essenciais (compra e venda de produtos, gerência de estoque, logística e finanças) de maneira manual. Isso implica em morosidade na execução de processos, menor eficiência e perda de competitividade. A manutenção de grande quantidade de documentos em papel requer considerável esforço, além disso, trata-se de material inflamável e sujeito à aceleração de seu processo natural de decomposição. Há dificuldades em processos de auditoria, identificação de problemas e/ou oportunidades de melhoria nos processos, entre outros.

Diante desse cenário, esta pesquisa aborda a seguinte questão: **Como a empresa B S Comércio Representações LTDA - ME pode informatizar e integrar seus dados?** A hipótese levantada é: O uso de um sistema ERP *open source* pode permitir a informatização e integração de dados, possibilitando a melhoria no controle gerencial, através da facilidade de acesso e transparência dos dados da empresa. Contudo, o objetivo dessa pesquisa é selecionar, analisar e implantar um sistema ERP *open source* que atenda às necessidades dessa empresa.

## 2. Metodologia

O levantamento de requisitos foi realizado através de entrevistas com o proprietário da empresa BSCR, a fim de obter detalhes sobre processos e necessidades que precisam ser atendidas pelo sistema. Essas informações proporcionaram a definição dos critérios para escolha do ERP.

O processo de escolha foi embasado em testes práticos (através da instalação dos sistemas e análise de suas funcionalidades) e alinhado com pesquisas já realizadas por

outros autores. [Tonini 2003] [Herzog 2006] [Fougatsaro 2009] [Gripe and Rodello 2011]. Entre os aspectos analisados, podem ser citados: o atendimento das necessidades da empresa, as funcionalidades já presentes no sistema, o suporte à legislação e ao sistema tributário brasileiro, a frequência de atualizações, o nível de documentação, a usabilidade, entre outros. Nessa etapa, realizou-se uma avaliação empírica de usabilidade com o proprietário da empresa.

Após a escolha do sistema ERP a ser implantado na empresa, deu-se início ao estudo do sistema, análise das necessidades de adaptações e customizações, preparação da infraestrutura tecnológica, treinamento de usuários e início da operação do ERP pela empresa BSCR.

### **3. Sistemas ERP open source**

Sistemas ERP são pacotes integrados de software, produzidos para dar suporte às operações das diversas áreas de negócio que fazem parte de uma empresa (suprimentos, manufatura, finanças, contabilidade, recursos humanos, etc.), mantendo as informações geradas na execução dessas operações em um repositório central de dados (banco de dados corporativo), possibilitando o reuso dessas informações pelos diversos setores da empresa [Zwicker and Souza 2003] [Fougatsaro 2009].

Um ERP é, geralmente, dividido em módulos que podem atender a um ou mais departamentos da empresa. São desenvolvidos de forma genérica, para que sejam capazes de atender ao maior número possível de empresas apenas com a parametrização do sistema (o preenchimento de campos variáveis, em tabelas do banco de dados, com informações específicas de cada empresa, sem a alteração do código fonte). [Zwicker and Souza 2003] [Carvalho and Campos 2009]. Sistemas ERP podem trazer consigo regras de negócio a serem seguidas pelas empresas que os adotam, podendo implicar mudanças estratégicas, organizacionais e culturais. [Davenport 1998] [Shehab et al. 2004 apud Fougatsaro 2009].

A implantação bem sucedida de um ERP pode trazer vários benefícios para a empresa. Sua adoção melhora a qualidade da informação, resultando em uma melhoria qualitativa no processo de tomada de decisão e no planejamento estratégico da empresa, criando oportunidades de inovação. [Saccol et al. 2003] [Lira et al. 2012].

[Hunton, Lippincott and Reck 2003] observaram o desempenho de empresas que adotaram um ERP e compararam ao de seus pares que não adotaram. Os autores concluíram que, após três anos da implantação do sistema, aquelas que não adotaram tiveram um declínio significativo de desempenho em relação às empresas adotantes. [Zhang, Huang and Xu 2012] também observaram um aumento significativo no desempenho de empresas após o terceiro ano da implantação de um ERP.

Como a realização de adaptações de um sistema ERP às necessidades de uma empresa está inerente à sua implantação, as soluções ERP open source estão sendo cada vez mais aceitas no mercado [Serrano and Sarriegi 2006]. Esse tipo de sistema ERP é especialmente vantajoso para pequenas empresas, já que os custos com a infraestrutura necessária para seu funcionamento é baixo em relação ao de sistemas proprietários. Outra vantagem, proveniente do livre acesso ao código, é a independência em relação ao fornecedor de serviços ligados ao sistema, permitindo o desenvolvimento de novas

funcionalidades e customizações internamente ou através de terceirizações [Carvalho and Campos 2009] [Fougatsaro 2009].

#### **4. Levantamento de requisitos e escolha do sistema a ser adotado**

A BSCR é uma empresa fundada em 1991, com atuação no mercado de distribuição de embalagens plásticas desde 1999. Além do foco em embalagens, a empresa também comercializa marmitas, papel e bebidas. A empresa encaixa-se na classificação de microempresa, tanto pelo seu porte quanto por seu faturamento. Emprega quatro funcionários, tendo apresentado um faturamento, em 2012, de aproximadamente R\$ 260.000,00 (duzentos e sessenta mil reais).

O proprietário da empresa é, também, gerente em uma empresa de grande porte do setor sucroalcooleiro, tendo experiência com processos informatizados através de um sistema ERP. No entanto, os demais funcionários da BSCR têm pouca experiência com computadores.

O controle de estoque é um dos processos essenciais para a empresa, tendo em vista um universo de mais de 140 produtos ofertados, além da existência de dois locais de armazenamento e reservas de produtos nos próprios fornecedores. O proprietário reconhece o alto risco de falhas no registro manual de movimentações do estoque e sente a necessidade de seu controle mais refinado e efetivo.

Segundo o proprietário, a empresa necessita de uma ferramenta que permita o controle e a visualização do nível do estoque de diversos produtos vendidos, exibindo-o de forma organizada por suas características, fornecedores e/ou localização.

Atualmente, o relatório de fluxo de vendas é solicitado semanalmente. Os relatórios de movimentações do estoque e pagamentos recebidos são produzidos diariamente. Esses relatórios são gerados manualmente, algo trabalhoso, lento e sujeito a erros. O controle dos pagamentos recebidos é feito através de anotações em uma agenda do proprietário – o que, segundo ele, dificulta e retarda o uso dessas informações em consultas posteriores.

O proprietário busca, com a informatização dos dados da empresa, a criação de relatórios que forneçam as informações confiáveis e a consolidação dos registros de pagamentos recebidos, facilitando sua consulta e permitindo sua visualização sempre que se faça necessário. É de sua vontade, também, a obtenção de relatórios, a partir da ferramenta de ERP adotada, que permita a análise de índices de desempenho da empresa, especialmente os ligados à rentabilidade de produtos e clientes. Outro requisito é a possibilidade de acesso e atualização dos dados de operação da empresa através da Internet.

Outro desejo do proprietário é de que a informatização dos dados da empresa também possibilite a integração do registro de vendas com a geração de suas respectivas Notas Fiscais Eletrônicas (NF-e).

#### **5. Análise dos sistemas ERP disponíveis**

Baseando-se nas citações de sistemas ERP *open source* feitas em outros estudos [Herzog 2006] [Serrano and Sarriegi 2006] [Correa 2008] [Carvalho and Campos 2009] [Fougatsaro 2009] [Eras et al. 2010] e, após extensa busca na Internet, foram

selecionados seis sistemas para análise de sua adequação aos requisitos da empresa. São eles: FreedomERP, ERP5, Openbravo, Compiere, ADempiere e OpenERP.

Como apenas o FreedomERP é produzido por uma empresa brasileira, o principal aspecto analisado foi a adequação do sistema às obrigações fiscais e à legislação brasileira, processo denominado de localização do *software*.

Analisando os sistemas ERP selecionados a partir das necessidades da empresa e o processo de localização dos sistemas produzidos por empresas estrangeiras, criou-se a Tabela 1, que sumariza o processo de filtragem das soluções encontradas para implantação.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO							
ERP	Localização	Localização <i>open source</i>	Cliente/Servidor	Emissão de NF-e	Informatização de pedidos	Controle de estoque	Relatórios
FreedomERP	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	Sim
ERP5	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Openbravo	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Compiere	Sim	Não	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
ADempiere	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
OpenERP	Sim	Sim	Sim	Parcial	Sim	Sim	Sim

**Tabela 1. Análise de sistemas ERP open source.**

Alguns dos critérios que foram considerados como não sendo atendidos pelos sistemas podem ter sido desenvolvidos por empresas e disponibilizados para seus clientes. No entanto, é importante ressaltar que, apesar de ser possível encontrar anúncios divulgando a disponibilidade dessas funcionalidades, não foi possível encontrá-las sob uma licença que siga o modelo *open source*, principal objetivo deste trabalho.

Analisando a tabela, observa-se que a informatização de pedidos, o controle de estoque e a geração de relatórios são funcionalidades básicas existentes em todos os sistemas, confirmando a exatidão na escolha de uma ferramenta ERP para atender às necessidades da empresa. Verifica-se, também, que apenas os sistemas ADempiere e OpenERP atendem a todas as necessidades da empresa, sobretudo fornecendo sua localização sob uma licença *open source*.

Apesar da parcialidade no atendimento da necessidade de emissão de NF-e pelo OpenERP, o sistema pode ser integrado a outras ferramentas que permitem a execução desse processo a contento. Pelo fato de existirem ferramentas *open source* com essa funcionalidade, o sistema não foi eliminado da seleção.

ADempiere (“cumprir”, em italiano) foi um projeto criado em setembro de 2006, tendo como base o código-fonte do Compiere (prática denominada, pela comunidade *open source, fork*). O projeto possui membros em mais de 30 países, espalhados pelos

cinco continentes, e tem como objetivo a criação e o suporte de soluções de negócio *open source*, através de um conjunto de aplicações de alta qualidade, que seja atrativa para parceiros fornecedores de suporte e com o máximo de participação de desenvolvedores. [ADempiere 2010].

OpenERP tem a visão de construir o melhor *software* de gerenciamento. Atualmente está disponível em 18 idiomas e com uma rede mundial de parceiros, com mais 800 desenvolvedores participando do projeto. O sistema é utilizado em grandes e pequenas empresas, de diversos setores econômicos, mostrando sua flexibilidade, capacidade de suprir as expectativas funcionais de seus usuários e facilidade de uso. [Fougatsaro 2009] [Pinckaers, Gardiner and Vossel 2011].

Após a realização da filtragem de sistemas ERP *open source* disponíveis que atendem às necessidades da empresa BSCR, passou-se à fase de testes desses sistemas para definição de qual seria adotado. Para a definição do sistema a ser implantado na BSCR, foram levadas em consideração as categorias: frequência de atualizações e usabilidade, sugeridas por [Herzog 2006] [Fougatsaro 2009].

O ADempiere (e seu projeto de localização) utiliza o repositório *Sourceforge*, enquanto o OpenERP (assim como sua localização) utiliza o *Launchpad*. Ambos os repositórios, no entanto, fornecem informações sobre as últimas alterações e publicações do projeto, além da quantidade de membros que contribuem com seu desenvolvimento.

Segundo informações de [Sourceforge 2011] [ADempiere 2012], a última versão do ADempiere (370 LTS) foi lançada em 1º de setembro de 2011. No entanto, segundo [Santana 2012], a localização não é compatível com essa última versão, funcionando apenas com a versão 360 LTS do ADempiere – lançada em 2010. Já o OpenERP teve o lançamento de sua sétima versão em novembro de 2012, já havendo relatos da integração de sua localização à essa versão e também do uso do sistema em empresas. [Valyi 2013].

Para a comparação da usabilidade dos sistemas, realizou-se uma avaliação empírica com o proprietário da empresa, utilizando a observação direta intensiva (com a técnica de observação sistemática) para a determinação dos resultados [Marconi and Lakatos 2010]. Foi preparado um ambiente virtualizado para os sistemas e solicitou-se, ao proprietário da empresa, a localização dos formulários de cadastro de clientes e de produtos.

Esse formato de avaliação segue modelo relatado por [Nielsen and Loranger 2007], que visa avaliar se é dado o suporte aos objetivos mais típicos de seus usuários. Segundo os autores, “essa é a maneira como a maioria dos estudos de usabilidade é conduzida e é excelente se você quiser descobrir como funcionam os elementos de design [...]”.

Seguindo o modelo apresentado pelos autores, o proprietário da BSCR sentou-se em frente ao computador e o moderador atrás deste. Pediu-se para que o usuário pensasse em voz alta ao utilizar o sistema, o que, segundo os autores, serve para entender a razão de suas ações. Foram feitas duas gravações<sup>1</sup>, uma do monitor e outra do

---

<sup>1</sup> As gravações dos testes de usabilidade estão disponíveis em: <https://drive.google.com/folderview?id=0BzKW6EoXJjr9ZEdqTI9HQTZVNUk&usp=sharing>

usuário, que incluem a gravação do áudio com seus comentários sobre a utilização do sistema – assim como prescrito pelos autores. A partir dessa avaliação empírica, foi possível determinar a superioridade de usabilidade do OpenERP. Os resultados são apresentados no quadro a seguir:

SISTEMA ERP	TEMPO DE EXECUÇÃO DAS ATIVIDADES PROPOSTAS
ADempiere	O usuário não conseguiu realizar nenhuma das duas tarefas atribuídas em menos de 10 minutos.
OpenERP	Cerca de 8 minutos para concluir as duas tarefas.

**Quadro 1. Resultados do teste de usabilidade dos sistemas pré-selecionados.**

Além da consecução das tarefas dentro de um intervalo de tempo reduzido, os comentários feitos pelo proprietário da empresa, sobre sua percepção dos sistemas, também deixaram clara a superioridade do OpenERP nesse quesito. Como os sistemas selecionados atendem vários dos critérios de avaliação expostos em outras pesquisas, a usabilidade tornou-se o principal aspecto a ser considerado para a definição do sistema a ser adotado.

Portanto, o OpenERP foi definido como o sistema a ser implantado na empresa por atender a todos os requisitos postos pela BSCR, além de ter comprovada sua maior usabilidade – através das avaliações empíricas realizadas com seu proprietário.

## **6. Processo de implantação do sistema**

A partir da seleção do ERP a ser adotado, partiu-se para a etapa de planejamento da implantação do sistema. Dentre os processos definidos por [Souza and Zwicker 2003], foi possível executar a escolha do modo de início de operação, a elaboração do planejamento geral de implantação e a preparação da infraestrutura tecnológica da empresa, concluindo com a implantação das funcionalidades solicitadas pela empresa.

Juntamente com o proprietário, definiu-se o método de implantação do sistema em fases. Esse modo de implantação é caracterizado pela instalação de um módulo (ou um grupo deles) numa empresa, que passa a ser utilizado enquanto outros módulos têm sua implementação iniciada. Isso diminui o risco de parada total do funcionamento da empresa, já que ela continua a funcionar independente do uso do ERP [Souza and Zwicker 2003].

Essa escolha teve como base a necessidade de maior treinamento dos funcionários, já que apenas o proprietário da empresa fazia o uso diário de sistemas de informação. Esse treinamento requereria mais tempo do que o disponível para a implantação do projeto e acompanhamento do funcionamento por parte do proprietário da empresa. Dessa forma, evitaram-se alguns fatores de risco na implantação do sistema: a confusão em sua utilização por parte dos demais funcionários, a formação de resistências para seu uso e a entrada incorreta de dados. [Singh, Singh and Pereira 2010].

Escolheu-se, com o proprietário, a implantação da gestão do estoque e registro de pedidos de compra e de venda de produtos entre julho e dezembro de 2013. Decidiu-

se por esse prazo prolongado de implantação do módulo para que houvesse tempo hábil para a adequação do funcionamento do processo de controle de estoque no ERP e o aumento da vivência do proprietário com o sistema.

A manutenção de informações da empresa em papel também se tornou um empecilho no seu processo de importação para o ERP. As informações de estoque, por exemplo, eram mantidas em fichas de produtos como a exibida na Imagem 1. Isso fez do processo uma rotina laboriosa.

produto		unid.	máx.	min.
Doce Branco P (leiteiro)				
ref. nº (leiteiro)				
data	procedência	entrada	saída	estoque
25/01/14	UF 000154	500		500
25/01/14	venda		500	0
26/01/14	UF 000152	2.000		2.000
26/01/14	venda		1.500	500
26/01/14			400	100
26/01/14	venda		90	90
26/01/14			20	20
26/01/14	venda		80	40
26/01/14	UF 000156	1000		1040
26/01/14	venda		500	540
26/01/14	venda		80	520
26/01/14	venda		40	480

**Imagem 1 – Ficha de produto utilizada para armazenar movimentações de estoque**

Desde o início do período de implantação dos módulos, já foram registradas cerca de 1200 vendas e mais de 5000 registros de movimentos de estoque.

A partir de janeiro de 2014, deu-se início ao uso do módulo de controle de pagamentos das vendas, tendo registrado mais de R\$ 600.000,00 em faturas de clientes. A ativação desse módulo trouxe a possibilidade do proprietário obter relatórios relativos à rentabilidade de seus clientes e produtos, permitindo melhores decisões para ajustes de preços e para a política de descontos da empresa. Também foi possível realizar um melhor planejamento quanto à inadimplência de sua clientela, através de relatórios fornecidos pelo ERP indicando qual o prazo médio de atraso de pagamentos de cada cliente.

## 7. Considerações Finais e Próximos Passos

Durante a implantação dos módulos de controle de estoques e registros de pedidos, o proprietário decidiu por fundar uma nova empresa e gerenciá-la, também, utilizando o ERP selecionado. Isso fez com que os planos de implantação de novos módulos fossem adiados até que o fluxo de registro de informações dessa nova empresa fosse consolidado nos módulos já implantados.

No entanto, a partir da hipótese levantada pelo trabalho, foi possível definir que, de fato, um sistema ERP *open source* foi capaz de satisfazer os requisitos e as necessidades apresentadas pela BSCR. Com a elaboração deste trabalho, foi possível responder ao questionamento de qual dos sistemas ERP *open source* disponíveis atende



às necessidades da empresa, apresentando o OpenERP como o sistema adequado para sua implantação.

Como sistemas ERP são desenvolvidos, de forma genérica, com o intuito de atender ao maior número possível de empresas, é possível supor que o sistema escolhido para implantação na BSCR pode ser adequado para adoção por outras microempresas que apresentem requisitos e necessidades semelhantes, contribuindo para o aumento do percentual de utilização de sistemas ERP por empresas de pequeno porte, trazendo, para elas, os diversos benefícios obtidos com a utilização desses sistemas.

## Referências

- ADEMPIERE. About ADempiere (2010). Disponível em: <[http://www.adempiere.com/What\\_does\\_ADempiere\\_mean](http://www.adempiere.com/What_does_ADempiere_mean)>. Acesso em: 21 jan. 2014.
- ADEMPIERE. News & Updates - ADempiere ERP Wiki (2012). Acesso em: 21 jan. 2014.
- CARVALHO, R. A. de; CAMPOS, R. de. (2009) “Uma análise de aspectos relacionados ao desenvolvimento e adoção de Enterprise Resources Planning livre de código aberto”. Gestão & Produção, São Carlos, v. 16, n. 4.
- CETIC. Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação. (2011) “Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas” São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2012.
- CORREA, Juliano. (2008) “Adoção, Seleção e Implementação de um ERP Livre”, Dissertação (Mestrado em Engenharia), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- DAVENPORT, T. H. (1998) “Putting the Enterprise into the Enterprise System”. Harvard Business Review, Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- ERAS et al. (2010) “Fatores competitivos na implementação de sistemas ERP open source: Um Estudo Comparativo entre fornecedor e usuários”, In: Sustentabilidade Ambiental nas Organizações, XIII SEMEAD. São Paulo: USP.
- FOUGATSARO, V. G. (2009) “A Study of Open Source ERP Systems”, Dissertação (Mestrado em Administração de negócios), School of Management, Blekinge Institute of Technology, Blekinge.
- GRIPE, F. G. dos S.; RODELLO, I. A. (2011) “A theoretical analysis of key points when choosing open source ERP systems”, JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management (Online), São Paulo, v. 8, n. 2.
- HERZOG, T. (2006) “A Comparison of Open Source ERP Systems”, Viena: Vienna University of Technology.
- HUNTON, J. E.; LIPPINCOTT, B.; RECK, J. L. (2003) “Enterprise resource planning systems: comparing firm performance of adopters and nonadopters”, International Journal of Accounting Information Systems, v. 4, n. 3, p. 165-184.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2003) “As Micro e Pequenas Empresas Comerciais e de Serviços no Brasil: 2001”, Rio de Janeiro: IBGE.
- LIRA, A. M. de et al. (2012) “Uses of ERP systems and their influence on controllership functions in Brazilian Companies”, JISTEM – Journal of Information Systems and Technology Management, São Paulo, v. 9, n. 2, ago.

- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. (2010) “Fundamentos de metodologia científica”, 7. ed. São Paulo: Atlas. ISBN 978-85-224-5758-8.
- MENDES, J. V.; ESCRIVÃO FILHO, E. (2003) “Sistemas Integrados de Gestão (ERP) em Pequenas e Médias Empresas: Um Confronto entre a Teoria e a Prática Empresarial”, In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos. 1 ed. São Paulo: Atlas. p. 243-265.
- NIELSEN, J.; HORANGER, H. (2007) “Usabilidade na Web”, Rio de Janeiro: Elsevier. ISBN 978-85-352-2190-9.
- PERIN, E. (2010) “TI para Negócios: Como fazer a tecnologia trabalhar pelo seu sucesso e da sua empresa”, 1. ed. São Paulo: Netpress Books. ISBN 978-85-63702-00-5.
- PINCKAERS, Fabien; GARDINER, Geoff; VOSSEL, Els Van. (2011) “OpenERP, a modern approach to integrated business management”.
- SACCOL, A. Z. et al. (2003) “Sistemas ERP e seu Impacto sobre Variáveis Estratégicas de Grandes Empresas no Brasil”, In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos. 1 ed. São Paulo: Atlas. p. 191-210.
- SANTANA, Ricardo Alexander. (2012) “ADempiere, ADempiereLBR & Compiere • Exibir tópico - Ajuda Adempiere 370LTS”.
- SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2012) “Boletim Estatístico das Micro e Pequenas Empresas”.
- SERRANO, N.; SARRIEGI, J. M. (2006) “Open Source ERPs: a new alternative for an old need”, IEEE Software, Los Alamitos, v. 23, n. 3, p. 94-97, jun.
- SINGH, L. P.; SINGH, S.; PEREIRA, N. M. (2010) “Human risk factors in post-implementation phase of ERP in SMEs in India”, In: Portland International Center for Management of Engineering and Technology, Proceedings Technology Management for Global Economic Growth. Portland, Oregon: PICMET, 2010.
- SOURCEFORGE. (2011) “ADempiere ERP Business Suite – Browse”, ADempiere Official Release/Adempiere 3.7.0-LTS at SourceForge.net.
- SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (2003) “Introdução”, In: (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos. 1 ed. São Paulo: Atlas, p. 19-26.
- SOUZA, C. A. de; ZWICKER, R. (2003) “Big-bang, small-bangs ou fases: estudo dos aspectos relacionados ao modo de início de operação de sistemas ERP”, Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 7, n. 4, dez.
- TONINI, A. C. (2003) “Metodologia para Seleção de Sistemas ERP: Um Estudo de Caso”, In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos. 1 ed. São Paulo: Atlas, p. 29-60.
- VALYI, R. (2013) “Estabilidade Openerp 7 em ambiente de produção”, Google Groups.
- WAILGUM, T. (2007) “ERP Definitions and Solutions”, CIO, 07 mar.
- ZHANG, L.; HUANG, J.; XU, X. (2012 ) “Impact of ERP Investment on Company Performance: Evidence from Manufacturing Firms in China. Tsinghua Science And Technology, v. 17, n. 3, jun.
- ZWICKER, R.; SOUZA, C. A. (2003) “Sistemas ERP: Conceituação, Ciclo de Vida e Estudos de Casos Comparados”, In: SOUZA, C. A.; SACCOL, A. Z. (Org.). Sistemas ERP no Brasil: Teoria e Casos. 1 ed. São Paulo: Atlas, p. 63-87.