

ERP's Open Source: Estudo Comparativo para Implantação em Pequenas e Médias Empresas

Maryane Cordioli Didone¹, Christiane Zim Zapelini²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar as avaliações feitas com softwares de ERP *Open Source*. Utilizando métricas para essas análises procurou-se identificar os conceitos principais das ferramentas ERP, focando principalmente nas funcionalidades de cada sistema, sendo que a base foi utilizar software livre desde o servidor, sistema gerenciador de banco de dados e o software ERP em si. Os testes foram realizados com cinco aplicações com maior número de *downloads* no repositório do SourceForge.net. O objetivo foi garantir, dentre os softwares de ERP demonstrados, qual o mais indicado para implantação em pequenas e médias empresas.

Palavras-chave: Software livre, métricas, recursos, implantação.

ABSTRACT

This article aims to present the evaluations made with Open Source ERP software. Using metrics for this analysis sought to identify the main concepts of ERP tools, focusing primarily on features of each system, and the base was using free software from the server, management system database and ERP software itself. The tests were conducted with five applications with the highest number of downloads in the repository SourceForge.net. The objective was to ensure, among the ERP software demonstrated, the best one for deployment in small and medium enterprises.

Keywords: Free software, metrics, resources, deployment.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente em ambientes organizacionais fala-se muito em integridade de informação, a importância de ter uma visão holística de todos os processos da empresa e, principalmente, na informação como auxílio para tomada de decisões, gerenciar dados e informações é o desafio das empresas. Para auxiliá-las, os sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) fornecem ferramentas que fazem exatamente estas funções.

Segundo pesquisa do IDC, na área de tecnologia, o investimento em sistemas ERP é a segunda prioridade de pequenas e médias empresas, perdendo apenas para a segurança da informação. Porém o quanto uma pequena empresa está disposta a investir para a implantação de um software ERP?

¹ Acadêmica do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação - Faculdade Network, Nova Odessa, S.P., Brasil (maryane.didone@gmail.com)

² Prof. MSc. Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação - Faculdade Network, Nova Odessa, S.P., Brasil (christiane.zapelini@nwk.edu.br)

Sistemas ERP possuem um custo elevado, não só pela aquisição do software, mas também, necessidade de treinamento, custos com pessoas para implantar o sistema, consultorias especializadas no software, e principalmente porque o retorno do investimento (ROI) demora a ocorrer, a melhoria dos processos pode ser percebida apenas após um período razoável. Estas circunstâncias levam os empresários a reconsiderarem a implantação desses sistemas³.

O ideal seria reduzir custos na implantação para aplicar nas circunstâncias relatadas, tendo assim um gasto balanceado. Visando esta redução de custos, muitas empresas adotam hoje a implantação de software livre. No Brasil podemos citar o exemplo do metrô de São Paulo, a economia proporcionada apenas com a utilização de software livre é de cerca de US\$ 630.000,00 anuais.

Um estudo realizado pelo NIC.br (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br)⁴ revela que grandes e médias empresas são as que mais utilizam software CRM e ERP *open source*, 61,17% para médias empresas e 82,4% das grandes empresas pesquisadas utilizam estas soluções.

A pesquisa também revela que a utilização de software livre varia de acordo com a quantidade de funcionários da empresa, as empresas que possuem mais de 200 funcionários usam muito mais software livre do que empresas com menor número de empregados.

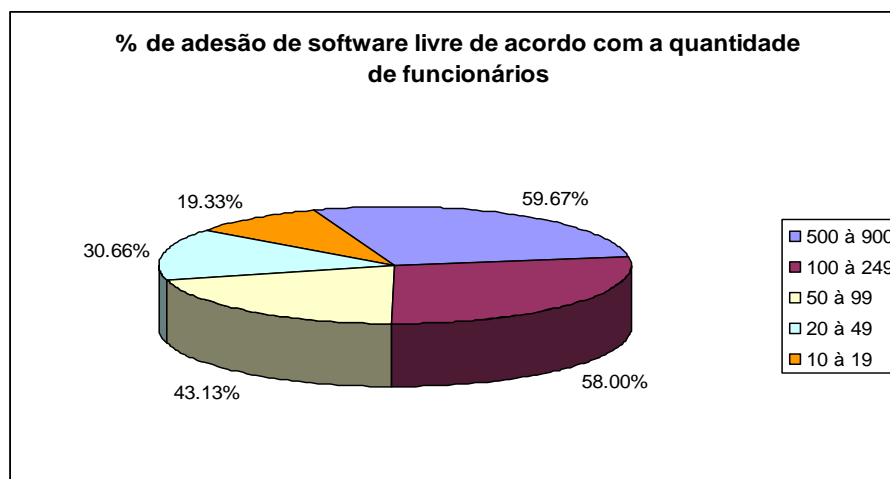


Figura 1.1 - Utilização de software livre de acordo com a quantidade de funcionários

1.1. METODOLOGIA ERP

ERP não é apenas um software, é uma metodologia. Segundo Wallace e Kremzar (2001) os sistemas ERP conseguem englobar apenas uma parte da metodologia, que em sua totalidade, tem um nível de gestão muito superior ao embasamento destes sistemas. A metodologia ERP iniciou a ser fundamentada em 1960, nesta década foi criado o MRP (*Material Requirements Planning*) que tinha o objetivo de estruturar um método para a melhoria da ordenação de materiais e componentes. No MRP foi criada a chamada equação universal industrial que tem por regra as seguintes premissas:

- a) O que estamos fazendo?
- b) O que precisamos para fazer?

³ PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. *Revista Produção*, São Paulo, v.15, n.1, jan./abr. 2005.

⁴ <http://www.nic.br/imprensa/clipping/2009/midia212.htm>

- c) O que possuímos?
- d) O que nós temos que comprar?

Esta “equação” deve ser utilizada antes da produção de qualquer material, quando a empresa sabe exatamente o produto que irá produzir (o que estamos fazendo?) ela necessita conhecer o material necessário para sua produção (o que precisamos para fazer?), é neste momento que se tornam importantes: inventário e registros (o que possuímos?) para determinar o que será necessário adquirir (O que nós teremos que comprar?), o objetivo do MRP é fazer chegar os materiais certos, no local certo, na hora certa.

O MRP evoluiu rapidamente, porém logo foi necessário algo mais para que a metodologia pudesse ajudar a empresa em outras áreas. Foi incluído então retorno de informações na saída de cada departamento que o MRP englobava. Neste momento foi criado o MRPII conhecido também como *Closed-Loop MRP* (MRP Ciclo Fechado), pois inclui informações de todo planejamento da produção e atividade econômica da empresa, mantendo um ciclo fechado de informações. A denominação MRPII teve a função de refletir a idéia de que cada vez mais áreas da empresa deveriam ser envolvidas no método, neste momento MRP passava o significado de *Material Requirements Planning* para *Material Resource Planing*.

Com a evolução da informática a terminologia MRPII foi trocada por ERP (*Enterprise Resource Planning*). Os fundamentos do ERP são praticamente os mesmos que o MRPII, o que muda é o âmbito aos processos de negócio, mais eficaz e mais abrangente, a integração financeira é mais forte, ferramentas de *supply chain* são mais robustas permitindo o verdadeiro processo *just-in-time* exigido em certas cadeias de negócio⁵.

1.2. SOFTWARE OPEN SOURCE E SOFTWARE LIVRE

Os software *open source* são aqueles que possuem o código aberto para a visualização de qualquer usuário, devem ser distribuídos gratuitamente, porém a reprodução do código-fonte pode ser cobrada⁶.

Atualmente, várias empresas distribuem o código de seus software para que ocorra uma cooperação entre programadores para a melhoria e desenvolvimento contínuo da aplicação. Algumas empresas “abrem” o código de suas aplicações para outros fins, podemos citar a Microsoft, que abre o código do Windows para algumas empresas e para o governo norte americano, a intenção é que estes órgãos possam verificar se existe algum programa malicioso dentro do código do sistema operacional. Apesar de a Microsoft abrir o código do seu software, ele não é *open source*, pois ele não é distribuído gratuitamente, infringindo, assim, uma das premissas do conceito *open source*.

Os software livres são aqueles que podem ser distribuídos, alterados, copiados, porém nem sempre tem o código fonte distribuído com o software. Um software livre também pode ter custos, por exemplo, existe uma distribuição livre de uma aplicação, porém a mesma aplicação com algumas alterações pode ser cobrada. Podemos citar, neste caso,

⁵ WALLACE, T. F.; KREMZAR, M. H. **ERP: Making It Happen**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2001. 371 p.

⁶ SOFTWARE Livre. NEXT GENERATION CENTER. <http://www.nextg.com.br>

o antivírus AVG, que possui sua versão comum *free* e também a versão chamada *pro* que possui custos de licença.

São raros os casos em que um software livre não é *open source* ou possui custo, porém existem. Dessa forma, podemos afirmar que todos os software *open source* são software livre, mas nem todos software livre são *open source*.

A questão de distribuição do código fonte vem atraindo a atenção de vários desenvolvedores de software proprietários. O software livre tem ampla distribuição e alcance de consumidores, um software que possui o código fonte aberto pode ter um desenvolvimento além do esperado, suprimindo necessidades específicas de vários clientes ajudando a fazer marketing para a empresa desenvolvedora, este é um dos motivos que empresas multinacionais como Sun e HP desenvolvem e distribuem software *open source*.

2. SOURCE FORGE E OS ERP'S OPEN SOURCE

Existem vários sites que divulgam e disponibilizam software *open source* para *download*, estes sites são chamados de repositórios. Um dos mais conhecidos e que possui maior variedade de software para *download* é o *Source Forge*.

O *Source Forge* foi escolhido para o desenvolvimento desta etapa do trabalho por não possuir vínculos com uma distribuição Linux ou aplicações específicas, o objetivo do *Source Forge* é apenas distribuir, dessa forma é possível encontrar um maior número de aplicações para diferentes plataformas, tornando o processo de escolha das aplicações que serão utilizadas nesta pesquisa mais democrático do que se utilizado, por exemplo, o repositório da Google, que contém apenas software desenvolvidos pela própria Google.

Serão utilizadas as cinco aplicações ERP com maior número de *downloads* do repositório e que possam ser instalados e executados apenas com software livre.

Nos tópicos que seguem serão apresentados, de acordo com a quantidade de downloads, cada um destes software e suas funcionalidades.

O Compiere foi o primeiro ERP código aberto disponibilizado. Desenvolvido especificamente para a empresa Goodyear foi readaptado para atender outros mercados, desenvolvido em JAVA tem uma interface bastante amigável e tradução da maioria dos módulos para o português, porém a regionalização do sistema é proprietária de uma consultoria⁷. Openbravo é o nome da solução ERP espanhola baseada em web e é acessada através do browser, facilitando a implantação nos clientes, possui regionalização e tradução para português⁸. O Opentaps é um projeto da Apache, é bastante intuitivo e também é baseado em web, não possui ainda regionalização e nem tradução⁹. O Adempiere é baseado no Compiere, porém possui regionalização e tradução para português¹⁰. O AbanQ era uma aplicação de faturamento que após algumas alterações se tornou um ERP, o sistema ainda não possui tradução nem regionalização para português¹¹.

3. TESTES E RESULTADOS

⁷ <http://www.compiere.com/company/index.php>

⁸ <http://wiki.openbravo.com/>

⁹ <http://www.opentaps.org/index.php>

¹⁰ <http://www.adempiere.com/index.php/Manual>

¹¹ <http://abanq.org/>

Os testes, conforme tabela 3.1, foram realizados em máquinas virtuais, foi criado um servidor para cada aplicação, todos os servidores possuem a mesma configuração de hardware e as aplicações instaladas são apenas as que garantem o funcionamento do sistema ERP, além do sistema operacional.

Os servidores utilizaram Ubuntu Server versão 8.10, os clientes utilizaram Ubuntu 8.10 desktop e Windows XP, garantindo, dessa forma, que os resultados sejam os mais coerentes possíveis.

Tabela 3.1 – Configuração Máquinas Virtuais

Software VM		
Sun Virtual Box 2.2.0		
	Servidores	Clientes
Sistema Operacional	Ubuntu 8.10 Server	Ubuntu 8.10 Desktop e Windows XP Professional
Memória	512 Mb	256 Mb
HD	60 Gb	10 Gb
Processador	Core 2 Duo 2.67Mhz	Core 2 Duo 2.67Mhz

É importante salientar que os testes aqui realizados não entram no mérito de testes de software como projeto, caixa preta¹² ou técnicas de grafo¹³, por exemplo. O intuito deste trabalho é verificar as aplicações pelo ponto de vista do cliente, os pontos que um cliente levaria em consideração no momento de implantar uma aplicação que informatizará grande parte de seus processos.

4. AVALIAÇÃO DAS MÉTRICAS

O processo de escolha de um software é definido como complexo devido a grande quantidade de aplicações que podem suprir as necessidades de cada cliente. “O ponto-chave para decidir entre qualquer software, aplicações ERP particularmente, é a simplicidade. Padronização em uma abordagem holística da empresa é o grande desafio e não a sofisticação do software...” “... Não confunda recursos com funções e não pense que mais recursos tornam a implementação mais fácil. Na realidade, normalmente, é o inverso: mais recursos equivalem a maior complexidade, e quanto mais complexo, maiores são as chances de problemas.” Wallace e Kremzar (2001, p. 65).

Para determinar um resultado coeso foram definidas algumas métricas que justificam a escolha para a implantação de uma das aplicações citadas no capítulo anterior.

Interface amigável: apesar de poder ser considerado uma futilidade, mais de 86% dos usuários consideram que uma interface que facilite a manipulação do sistema deve ser um dos critérios adotados para a avaliação;

Regionalização: é a capacidade do sistema se adaptar a cultura (leis, moeda, regras de mercado, etc.) da localidade na qual o mesmo será utilizado;

Tradução Português: a existência da tradução para nosso idioma;

¹² Teste de caixa preta procura descobrir erros de código, funções incorretas, erros na estrutura de dados, erros de desempenho etc. (Pressman, 2002)

¹³ Técnicas de grafo de causa-efeito é uma técnica de projeto de casos de teste que oferece uma representação concisa das condições lógicas e das ações correspondentes. (Pressman, 2002)

Documentação para usuário: existência de documentação relacionada ao sistema, ajuda para a utilização;

Documentação para implementador: referências de informações técnicas para os implementadores poderem prestar suporte aos usuários, informações sobre instalação, desenvolvimento, etc.;

Customização: capacidade de adaptação do software para o cliente, possibilidade de desenvolvimento de interfaces ou relatórios específicos;

Atualizações regulares: pacotes com atualizações para correção de falhas ou adição de funcionalidades;

Controle de acesso: capacidade de atribuir para cada usuário acessos restritos por módulos;

Facilidade de Operabilidade: facilidade de operar a ferramenta, troca entre telas, manipulação de dados;

Facilidade na importação de dados: capacidade de importar dados de ferramentas já utilizadas;

Consultoria brasileira especializada: consultoria técnica para manutenção ou implantação da ferramenta no Brasil.

Nas tabelas 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 e 4.5 são apresentados alguns dados levantados dos cinco softwares estudados. Para cada uma delas, são destacados os itens relacionados aos valores de cada uma das métricas observadas, e seus respectivos resultados. Ao final, na tabela 4.6 (legenda é apresentada na tabela 4.7), é feita uma breve comparação entre as métricas propostas entre os softwares das tabelas anteriores.

Tabela 4.1 – Informações do software Compiere.


	
Interface amigavel	Telas simples e auto-explicativas.
Regionalização	Regionalizado, porém por um parceiro que não distribui o código.
Tradução PTBR	Tradução disponível para alguns módulos apenas.
Documentação para Usuário	Vasta documenteção, porém não oficial.
Documentação para Implementador	Vasta documenteção, porém não oficial.
Customização	Disponível apenas para parceiros do projeto. Os parceiros são consultorias que se associam a empresa ComPiere Inc.
Atualizações regulares	Correções e atualizações são lançadas de acordo com necessidades do projeto.
Controle de acesso	Permite atribuir e criar diferentes perfis de usuários.
Facilidade de Operabilidade	O formato desenvolvido para as janelas permite que o usuário tenha a seu alcance várias informações, sem a necessidade de troca constante de tela.
Facilidade na importação de dados	Possui ferramenta interna para migração de dados.
Consultoria brasileira especializada	Existe consultoria autorizada pela ComPiere Inc.

Tabela 4.2 – Informações do software OpenBravo.

	
Interface amigavel	Telas simples e auto-explicativas.
Regionalização	Regionalizado de acordo com padrões fiscais brasileiros.
Tradução PTBR	Tradução disponível.
Documentação para Usuário	Vasta documentação em inglês, algumas em português, contém um wiki oficial.
Documentação para Implementador	Vasta documentação em inglês, contém um wiki oficial e fórum.
Customização	Disponível, porém existe necessidade de conhecimento avançado no módulo Application Dictionary do sistema.
Atualizações regulares	Correções e atualizações são lançadas de acordo com necessidades do projeto.
Controle de acesso	Permite atribuir e criar diferentes perfis de usuários.
Facilidade de Operabilidade	Os menus laterais são fáceis de manipular, a inserção de dados, na maioria dos módulos, ocorre como se o usuário estivesse trabalhando com planilhas em excel.
Facilidade na importação de dados	Possui ferramenta interna para migração de dados.
Consultoria brasileira especializada	Existe consultoria autorizada pela Openbravo.

Tabela 4.3 – Informações do software opentaps


	
Interface amigavel	Simples e intuitivas.
Regionalização	Inexistente.
Tradução PTBR	Inexistente.
Documentação para Usuário	Vasta documentação em inglês, contém um site oficial exclusivo para a documentação.
Documentação para Implementador	Vasta documentação em inglês, contém um site oficial exclusivo para a documentação.
Customização	Disponível, necessário conhecimentos em XML.
Atualizações regulares	Correções e atualizações são lançadas de acordo com necessidades do projeto.
Controle de acesso	Permite atribuir e criar diferentes perfis de usuários.
Facilidade de Operabilidade	É uma ferramenta muito robusta, inovadora, com várias funcionalidades. São muitas ferramentas que causam alguma dificuldade em operações simples.
Facilidade na importação de dados	Possui ferramenta interna para migração de dados.
Consultoria brasileira especializada	Inexistente.

Tabela 4.4 – Informações do software ADempiere.

	
Interface amigavel	Telas simples e auto-explicativas.
Regionalização	Regionalizado de acordo com padrões fiscais brasileiros.
Tradução PTBR	Tradução disponível.
Documentação para Usuário	Vasta documentação em inglês, contém um wiki oficial exclusivo para a documentação.
Documentação para Implementador	Vasta documentação em inglês e português, contendo, inclusive vídeos. Contém um wiki oficial exclusivo para a documentação e fórum no site brasileiro.
Customização	Disponível, necessário conhecimentos em Java. Porém existem muitas interfaces desenvolvidas e postadas no site brasileiro da aplicação.
Atualizações regulares	Correções e atualizações são lançadas de acordo com necessidades do projeto.
Controle de acesso	Permite atribuir e criar diferentes perfis de usuários.
Facilidade de Operabilidade	Simplicidade nas operações e manipulação dos dados.
Facilidade na importação de dados	Possui ferramenta interna para migração de dados.
Consultoria brasileira especializada	Existe consultorias no Brasil. Não existe necessidade de associação com o projeto para se tornar consultoria.

Tabela 4.5 – Informações do software Abanq.


	
Interface amigavel	Telas com muitas informações. Dificulta um pouco o manuseio das informações.
Regionalização	Inexistente.
Tradução PTBR	Inexistente.
Documentação para Usuário	Documentação detalhada em espanhol. No site da aplicação existe um fórum exclusivo para usuários.
Documentação para Implementador	Documentação detalhada em espanhol além de fórum.
Customização	Disponível, porém é necessário se tornar parceiro.
Atualizações regulares	Correções e atualizações são lançadas de acordo com necessidades do projeto.
Controle de acesso	Permite atribuir e criar diferentes perfis de usuários.
Facilidade de Operabilidade	Simplicidade nas operações e manipulação dos dados.
Facilidade na importação de dados	Não possui ferramenta interna para migração de dados.
Consultoria brasileira especializada	Inexistente.

Tabela 4.6. Comparação entre as métricas para ERP's Open Source.

					
Interface amigavel	✓	✓	✓	✓	✗
Regionalização	✗	✓	✗	✓	✗
Tradução PTBR	~	✓	✗	✓	✗
Documentação para Usuário	~	✓	✓	✓	✓
Documentação para Implementador	~	✓	✓	✓	✓
Customização	~	~	✓	✓	~
Atualizações regulares	✓	✓	✓	✓	✓
Controle de acesso	✓	✓	✓	✓	✓
Facilidade de Operabilidade	✓	✓	~	✓	✓
Facilidade na importação de dados	✓	✓	✓	✓	✗
Consultoria brasileira especializada	✓	✓	✗	✓	✗

Tabela 4.7 – Legenda utilizada na tabela 4.6, referente ao comparativo dos softwares de ERP.

Legenda	
Atende	✓
Atende Parcialmente	~
Não Atende	✗

5. BIBLIOGRAFIA

ABANQ Software ERP de código livre. ABANQ, 2009. Apresenta informações sobre a aplicação AbanQ. Disponível em <<http://abanq.org/>>. Acesso em 01 de junho de 2009.

ABOUT Compiere. COMPIERE, 2009. Apresenta informações sobre a aplicação Compiere. Disponível em <<http://www.compiere.com/company/index.php>>. Acesso em 09 de maio de 2009.

ABOUT Opentaps. OPENTAPS, 2009. Apresenta informações sobre o sistema Opentaps. Disponível em <<http://www.opentaps.org/index.php>>. Acesso em 31 de maio de 2009.

FILHO, L. C. **Implementação de Sistema ERP**: um enfoque de longo prazo. São Paulo: Atlas, 2001. 322 p.

FUNCIONALIDADES Adempiere. ADEMPIERE BRASIL, 2009. Apresenta informações sobre as funcionalidades do sistema Adempiere. Disponível em <<http://www.adempiere.com.br/funcionalidades.php>>. Acesso em 23 de maio de 2009.

MANUAL Adempiere. ADEMPIERE, 2009. Apresenta manual do implementador da aplicação Adempiere. Disponível em <<http://www.adempiere.com/index.php/Manual>>. Acesso em 23 de maio de 2009.

PADILHA, T. C. C.; MARINS, F. A. S. Sistemas ERP: características, custos e tendências. **Revista Produção**, São Paulo, v.15, n.1, jan./abr. 2005.

PRESSMAN, ROGER S. **Engenharia de software**. São Paulo: McGraw-hill Interamericana, 2006. 752 p.

SAP Brasil: História da SAP, 2009. Apresenta informações sobre a empresa SAP e seus produtos. Disponível em <<http://www.sap.com/brazil/company/historico/index.epx>>. Acesso em 21 de março de 2009.

SOBRE o Compiere. COMPIERE BRASIL, 2009. Apresenta informações sobre a aplicação Compiere no Brasil. Disponível em <<http://www.compierebrasil.com.br/2006/sobre.php>>. Acesso em 09 de maio de 2009.

SOFTWARE Livre. NEXT GENERATION CENTER. Apresenta curso on-line sobre o tema e material para leitura. Disponível em <<http://www.nextg.com.br>>. Acesso em 05 de maio de 2009.

SOURCE FORGE.NET: Open Source Software. Apresenta relação de aplicações *open source* disponíveis para download. Disponível em <<http://sourceforge.net/index.php>>. Acesso em 23 de março de 2009.

WALLACE, T. F.; KREMZAR, M. H. **ERP: making it happen**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 2001. 371 p.

WIKI, Openbravo. OPENBRAVO, 2009. Apresenta manuais de referência para usuários e desenvolvedores. Disponível em <<http://wiki.openbravo.com/>>. Acesso em 31 de maio de 2009.