

**ESTUDO DE ARQUITETURAS, METODOLOGIAS E MODELOS DE REFERÊNCIA PARA SISTEMAS DE EMPRESAS: APLICAÇÕES EM ERPs LIVRES DE CÓDIGO ABERTO.** Gabriela de Camargo Santa Rosa, Renato de Campos – Gerência de Produção - Engenharia de Produção – Departamento de Engenharia de Produção – Faculdade de Engenharia – Campus de Bauru.

Uma organização pode ser considerada como um conjunto de processos de negócios realizados por agentes ou entidades funcionais (pessoas, máquinas ou software) e que devem comunicar-se entre si, para atingir algum objetivo. Por exemplo, em um ambiente de escritório (processos administrativos) as atividades dos processos são realizadas por pessoas normalmente distantes fisicamente, necessitando de modelos e ferramentas computacionais para a integração dessas atividades. Ainda, grande parte desses processos é repetitivo ou rotineiro, possível de se modelar e automatizar.

Os processos de negócios (ou fluxo de trabalho) extrapolam o domínio de uma área da empresa, fazendo com que haja a necessidade de serem realizados e integrados através da Tecnologia de Informação (TI). ERP (Enterprise Resources Planning) é uma das aplicações de Tecnologia da Informação surgidas nos últimos anos com potencial para a melhoria do desempenho e integração de empresas. Ao mesmo tempo, cresce, principalmente no Brasil, o desenvolvimento de softwares de código aberto, inclusive com a existência de propostas de ERPs para a gestão de empresas. Devido a possibilidade de diminuição de custos de utilização, Pequenas e Médias Empresas (PMEs) são candidatas à utilização desses sistemas, visando um aumento de competitividade.

Ainda assim, apesar do grande salto em termos de integração proporcionado por esses sistemas, algumas questões ainda devem ser tratadas. Essa integração se deu principalmente no nível da TI (integração física e de aplicativos), o que não garante que os processos negócios da empresa estejam sendo realizados da melhor maneira. Por conseguinte, importantes questões como desenvolvimento de um adequado modelo de gestão e gerenciamento da cadeia produtiva carecem de maior atenção, principalmente no que tange às Pequenas e Médias Empresas. Estas organizações geralmente estão defasadas em relação às grandes empresas em termos de acesso às tecnologias e conhecimentos em gestão. É preciso, portanto, dotar as PMEs de recursos tecnológicos e humanos acessíveis a seus níveis de faturamento, para que elas possam não apenas sobreviver na economia globalizada como também atingir novos mercados, trazendo grande retorno para os consumidores e sociedade em geral.

Algumas iniciativas de desenvolvimento de ERPs com código aberto tem sido realizadas e as PMEs podem se beneficiar dessa oportunidade, não só pelo menor custo de implantação como também pela menor dependência com relação a fornecedores de softwares proprietários. Com o ERP livre de código aberto, as empresas poderão desenvolver ou adaptar módulos do software conforme suas reais necessidades. Porém, a construção desses softwares sem estar apoiadas em padrões e em uma adequada documentação de modelos (de processos de negócios e de softwares), além da falta de uma metodologia de desenvolvimento (incluindo a implantação), pode inviabilizar a utilização do ERP livre de código aberto na prática. Isto implica na utilização de uma arquitetura de referência para engenharia de empresa, com a GERAM (Generalized Enterprise Reference Architecture and Methodology). GERAM fornece uma descrição de todos os elementos recomendados na engenharia e integração de empresas e assim prepara o padrão para a

coleção de ferramentas e métodos da qual qualquer empresa se beneficiaria com mais sucesso ao cuidar do projeto de integração, ou um processo de mudança que pode acontecer durante o tempo de vida operacional da empresa. Ela não impõe uma coleção de ferramentas ou métodos em particular, mas define critérios a serem satisfeitos por qualquer coleção de ferramentas e métodos selecionados. GERAM considera modelos de empresas como um componente essencial para integração e engenharia de empresas; isto inclui várias técnicas formais de descrição de projetos – como modelos computacionais, textuais e gráficos para representações do projeto.

Atualmente existem algumas propostas de ERPs livres e que permitem a alteração de seus códigos, como o caso do projeto ERP5 ([www.erp5.org](http://www.erp5.org)). Este é um projeto de ERP de código livre que visa oferecer uma solução de alta tecnologia e baixo custo. O sistema ERP5 é desenvolvido atualmente por um grupo de empresas e instituições de ensino e pesquisa da França e Brasil. Este sistema utiliza a plataforma Zope e é totalmente baseado em objetos, workflow e tecnologias Web. Seu principal objetivo é desenvolver e projetar um grupo compreensível de componentes de software para ERP e fornecer informações suficientes para permitir a todos, entender e implementar ERPs, principalmente em pequenas e médias empresas, permitindo que as organizações tenham liberdade para alterar a forma de funcionar do sistema da maneira que melhor lhe convier.

No caso do ERP5, espera-se que, através de GERAM, possam ser definidas arquiteturas particulares (e respectivos componentes associados) conforme as necessidades específicas de usuários e desenvolvedores, obtendo assim uma economia de esforço na pesquisa e (re)definição de tudo aquilo que é requisito para o projeto de sistemas de empresas.

Desenvolver e implantar sistemas de empresas não é algo trivial e, devido a relativa complexidade, principalmente para as PMEs, torna-se necessária uma metodologia guia para que se tenha eficiência e eficácia nestas atividades. Existem vários processos de desenvolvimento de sistemas de informação, como o UP (Unified Process). Também existem alguns processos de modelagem CIMOSA, que abrange a modelagem da empresa como um todo. Dentro do contexto ERP5, busca-se desenvolver uma metodologia considerando o ciclo de vida de GERAM, para as PMEs adaptarem e implementarem o ERP5. Atualmente existem uma metodologia (baseada no UP) e algumas ferramentas de suporte (como a que transforma modelos em estruturas de softwares, por exemplo) propostas para o ERP5, ainda em testes. Sabe-se que elas não estão bem estabelecidas e podem ser melhores adequadas, originando novas e/ou mais detalhadas propostas. Por exemplo, o UP pode ser melhorado com a incorporação de alguns conceitos de modelagem de empresas, como a modelagem do fluxo de atividades.

Este projeto encontra-se em fase de desenvolvimento e tem como objetivo o estudo e desenvolvimento de arquiteturas, metodologias e modelos de referência para o projeto de sistemas de empresas, baseados em padrões internacionais, para a solução de problemas relacionados com a gestão e integração empresarial. O projeto possui duas vertentes: uma mais teórica, relacionada ao estudo e desenvolvimento de conhecimentos relacionados com o projeto de sistemas de empresas, em específico à gestão e integração empresarial, sendo estudadas a área de modelagem (ou engenharia) de empresas (em específico, GERAM), estudo da linguagem UML (Unified Modeling Language) e possíveis extensões, sendo a UML consagrada para a modelagem de sistemas de software e tem sido proposta para a modelagem de empresas através de seus mecanismos de extensão, estudo da UP (Unified Process) e RUP (Rational Unified Process), estudo do processo de modelagem de

CIMOSA. Para levantar as deficiências e pontos fortes nas atuais propostas e com o estudo teórico inicia-se a outra vertente, de caráter tecnológica, propondo a utilização das atuais metodologias, linguagens e ferramentas propostas, através de um teste piloto na qual modelos e ferramentas são desenvolvidos e testados no ERP5 para ajudar a viabilizar a gestão e integração, principalmente de PMEs, através de ERPs livres de código aberto, além de propor melhorias, visando embutir e tornar transparente, ao máximo, as boas práticas e teorias na forma de metodologias e modelos bem documentados, e ferramentas amigáveis para facilitar a utilização do ERP5 por usuários e desenvolvedores.

CNPq/PIBIC