

# Position Paper

## Um Framework Baseado em Sistemas Multi Agentes para Auxiliar o Processo de Gestão de Projetos de Software.

Sildenir Alves Ribeiro<sup>1</sup>, Carlos J. P. Lucena<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Laboratório de Engenharia de Software (LES)  
Departamento de Informática – PUC-Rio

Setembro, 2008

### 1 Introdução

O processo de desenvolvimento de software conta atualmente com várias técnicas, métodos e ferramentas que tratam exclusivamente dos modelos de desenvolvimentos e dos processos estabelecidos pela Engenharia de Software. Existe ainda uma forte iniciativa de associação das metodologias de desenvolvimento com os processos, com foco na melhoria da qualidade do produto final (produto software). Contudo, gerenciar o processo de desenvolvimento de software e o ambiente dinâmico onde o desenvolvimento se estabelece, requer um controle mais aguçado de todos os processos. Este controle vai além das metodologias e das técnicas empregadas no desenvolvimento. pela engenharia de software. Aplicar técnicas dispostas pela Engenharia de Software, alinhada as técnicas de Gestão de Processo e Projeto de Software, permite um gerenciamento amplo e confiável. A Engenharia de Software estabelece os critérios de desenvolvimento aplicáveis nas metodologias mais usadas, desde a tradicional, até as novas tendências, como por exemplo as metodologias ágeis (XP- Extreme Programming, Scrum, FDD - Feature Driven Development, etc), já a Gestão, permite controlar todas as etapas de desenvolvimento, muito embora inexista uma ferramenta

adequada/apropriada ao gerenciamento que permita não só planejar, controlar, gerenciar mudanças, mas também depurar, prever e avaliar as fases do desenvolvimento.

## **O Framework GP-SMA**

Os Sistemas Multiagente (SMA) são sistemas compostos por múltiplos elementos computacionais interativos denominados agentes. Os agentes são entidades computacionais com duas habilidades fundamentais: (1) de decidir por si próprios o que devem fazer para satisfazer seus objetivos e (2) interagir com outros agentes de forma social (...). (Wooldridge, 2002).

A característica dinâmica dos agentes vem de encontro com a filosofia desta proposta, que é criar uma ferramenta que guie o desenvolvimento para um “auto gerenciamento” dos processos e do projeto como um todo, com aplicabilidade principalmente em projetos que usam metodologias ágeis, por não fazer uso de um gerente de projetos ou de um PMO (Project Manage Office). A utilização de um sistema multiagente para auxiliar a gestão de projetos possibilita um controle mais eficaz das fases de desenvolvimento e de gerência, facilitando assim o processo de tomada de decisão.

Esta proposta está voltada na construção de um Framework baseado em SMA para auxiliar o processo de gestão de projetos de software. Pretende-se neste Framework utilizar um sistema multiagente com quatro módulos. Sendo o primeiro Módulo para Planejamento, o segundo Módulo para o Controle e o terceiro Módulo para a Execução, de acordo com as fases estabelecidas pelo PMI/PMBOK (PMBOK 2007). Cada módulo será composto de agentes com características próprias, mas que interagem com os outros agentes dentro do módulo. O Quarto módulo será composto de um histórico de projetos.

Os agentes de cada módulo poderão interagir com este módulo para aprender com a base de projetos realizados para que possam melhor auxiliar no processo de gestão de novos projetos.

### **3 Objetivos**

Inicialmente, pretende-se realizar um estudo do domínio do problema (Gestão de Projetos de Software e SMA). A partir deste estudo, será realizado um levantamento inicial dos requisitos para a construção framework, bem como dos módulos que o irão compor e as ferramentas a serem utilizadas. Em um segundo momento pretende-se realizar a análise dos requisitos levantados e construir o modelo do framework (modelagem). Os esforços da terceira parte deste trabalho serão concentrados no desenvolvimento dos módulos e conseqüentemente do framework.

Afim de melhor especificar a idéia desta proposta, apresenta-se abaixo a composição de cada módulo do framework GP-SMA. Cada módulo será composto de um grupo e agentes específicos.

1. Módulo de Planejamento
  - 1.1 Plano de Ação
  - 1.2 Cronograma
  - 1.3 Alocação de Recursos
  - 1.4 Plano de Riscos
2. Módulo de Execução
  - 2.1 Formalização do Escopo
  - 2.2 Construção do Modelo / Arquitetura do Projeto / Documentação
  - 2.3 Estrutura de Execução das Tarefas
3. Módulo de Controle
  - 3.1 Controle da Execução das Tarefas
  - 3.2 Planejamento de Mudanças

3.3 Gerenciamento de Mudanças

3.4 Acompanhamento e Feedback

#### 4. Módulo de Histórico de Projetos

Este módulo, como apontado no item 2, será composto de uma base de dados contendo o histórico de projetos realizados que poderá ser acessada pelos agentes dos outros módulos para o processo de aprendizagem.

Especificamente neste semestre, pretende-se realizar as fases 1 e 2 descritas acima (estudo do domínio do problema, levantamento de requisitos, análise de requisitos e o desenho do modelo do framework). E por fim, encerrando as atividades do semestre, será escrito uma monografia sobre o trabalho desenvolvido e um artigo originado da mesma.

## 2 Referências

[Wooldridge, 2002], Michael J. Wooldridge, *An Introduction to Multi-Agent Systems*, John Wiley & Sons, Ltd, 2002.

[Reis, 2002] Luís Paulo Reis, *Coordenação em Sistemas Multi-Agente: Aplicações na Gestão Universitária e Futebol Robótico*, Tese de Doutoramento, Faculdade da Engenharia da Universidade do Porto, 2002

[PMI/PMBOK] *Guia PMBOK, 3ª edição. 2007 Project Management Institute*, Four Campus Boulevard, Newtown Square, PA 19073-3299 EUA.

[REIFER] Reifer, D. J., *Software Management*, Computer Society, 6ª ed, 2002.

[SIMÕES] Simões, C. V., *Análise de Pontos de Função: Medição, Estimativas e Gerenciamento de Projetos de Software*, Albert, R., G., ed Érica, 2003.

[REZENDE] Rezende, D. A., *Planejamento de Sistemas de Informação e Informática*, ed Atlas S.A, 2003.

[HUMPHREY] Humphrey. W. S., *Managing the Software Process.*, Addison-Wesley. 1990.