

SAFE - Software Engineering Available for Everyone

Renata Pontin de Mattos Fortes, Marco Aurélio Graciotto Silva,
André Pimenta Freire, Daniel Cárnio Junqueira

¹Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – Universidade de São Paulo
Av. do Trabalhador São-Carlense, 400 – Cx. Postal 668
CEP 13560-970 São Paulo, SP

{renata,magsilva}@icmc.usp.br, {apfreire,danielcj}@grad.icmc.usp.br

Resumo. *O projeto SAFE visa elaborar uma infra-estrutura para desenvolvimento de software que seja simples o suficiente para atrair a colaboração de desenvolvedores nos diversos níveis de familiaridade com o processo de software livre. A infra-estrutura será na forma de um suporte automatizado ao processo de software livre, por meio da integração de ferramentas de software livre de apoio às atividades de engenharia de software.*

Abstract. *The SAFE project aims the elaboration of a software development framework sufficiently simple to attract the collaboration of free software's developers with different levels of software process's familiarity. This framework will help the automation of free software processes, through the integration of free software tools that support software engineering activities.*

1. Introdução

Projetos de software livre têm recebido constante atenção da comunidade científica. O fato que mais chama a atenção é a alta qualidade que tem sido obtida no desenvolvimento de projetos de software livre, mesmo com a utilização de um processo de desenvolvimento aparentemente caótico. Exemplos de casos de sucesso são os projetos Mozilla, Apache, e, principalmente, o *kernel* do sistema operacional Linux; os projetos têm crescido muito rapidamente e apresentam qualidade superior à esperada.

Entender esse processo de desenvolvimento é importante para facilitar a análise de como deve ser a adoção de software livre na indústria. Para esse entendimento, assim como para a criação de documentação e bibliografia adequadas, diversos trabalhos têm sido efetuados nos últimos anos. Exemplos disso são os estudos de caso dos principais projetos de software livre que têm sido publicados (Mockus et al., 2000; Godfrey e Tu, 2000; Krishnamurthy, 2002). Um deles é a pesquisa na forma de um estudo detalhado sobre o projeto Mozilla (Reis e Fortes, 2002), em que são descritas as principais ferramentas utilizadas no processo do Mozilla e são discutidos os resultados dessa utilização para o desenvolvimento do projeto. A partir desse estudo, surgiu uma motivação crescente sobre como o processo de software livre conta com ferramentas de suporte às atividades de engenharia de software.

O projeto SAFE, foco principal deste artigo, objetiva primeiramente estudar as principais características destas ferramentas e as possíveis formas de integração das mesmas, visando assim a construção de um *framework* para suporte ao desenvolvimento de software livre que possa ser facilmente utilizado para o desenvolvimento de software livre, tanto no ambiente acadêmico como no ambiente empresarial. Também é objetivo deste projeto identificar as lacunas existentes e criar ferramentas baseadas nesses dados que devem também integrar o *framework* a ser desenvolvido.

O restante deste artigo está organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta uma caracterização do processo de software livre, baseada em estudos desenvolvidos recentemente; a seção 3 detalha a proposta do projeto SAFE. Finalmente, a seção 4 apresenta as considerações finais.

2. Caracterização do Processo de Software Livre

Um recente trabalho (Reis, 2003) foi desenvolvido para caracterizar o processo de software livre. O amplo levantamento realizado, sobre os projetos estáveis de software livre, permitiu concluir que o processo varia substancialmente entre os projetos, sendo indevido criar uma generalização ampla do mesmo. Todavia, foi possível observar que existem elementos comuns nos processos. Analisando a relação entre o esforço despendido nas atividades de engenharia de software e uso das ferramentas (chamado no trabalho de “Índice de Engenharia de Software”) investigadas no levantamento em relação ao tamanho dos softwares (Figura 1), a concentração nos valores médios para o índice de engenharia de software sugere um processo comum em boa parte dos projetos de software livre, mas que não envolve todas as atividades abordadas no levantamento.

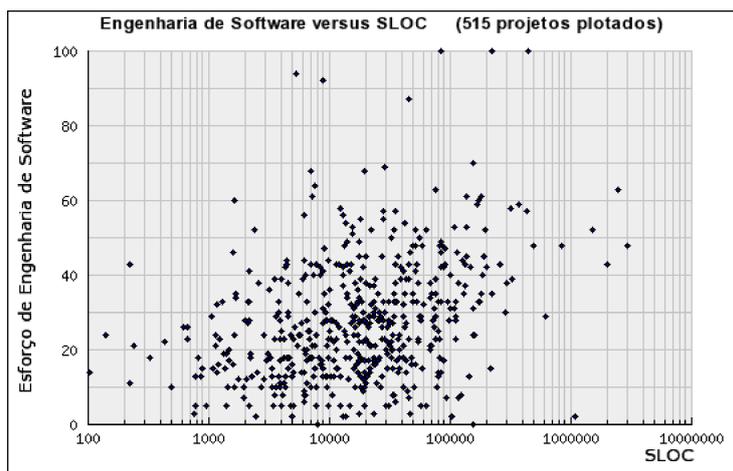


Figura 1: Gráfico *scatter* relacionando o índice de engenharia de software com o número de linhas de código de cada projeto. Fonte: (Reis, 2003, p. 130)

Assim, um ciclo de vida para software livre é pressuposto existir de maneira que cada projeto o instancia sob a influência de sua cultura interna, seu histórico e seus objetivos. O ciclo se delineou como composto por quatro fases: criação, lançamento público, crescimento e organização, e maturidade. As fases mais importantes, sob a perspectiva de que contam com apoio de ferramentas para garantia de qualidade no desenvolvimento do processo, são as que procedem ao lançamento público: a partir desse momento, o projeto entra em processo de evolução contínua.

Com base nesse modelo de ciclo de vida identificado, é possível apoiar um processo livre que satisfaça as necessidades da emergente indústria de software livre brasileira, envolvendo não somente a produção efetiva de software de alta qualidade, mas também a formação de mão-de-obra qualificada para alimentar essa indústria.

3. Proposta do Projeto SAFE

O interesse por projetos de software livre em ambiente empresarial e no meio acadêmico tem sido crescente. No entanto, esses mesmos ambientes, que apresentam atraentes novidades, se mostram deficitários no que diz respeito à adoção de atividades de engenharia de software. De fato, há uma lacuna no que diz respeito à integração de ferramentas de projetos de software livre de apoio às atividades de garantia de qualidade de software e, em particular, aos processos de software livre. Com a tendência atual de utilização de software livre, torna-se relevante viabilizar um processo que atenda às necessidades dessa nova abordagem de desenvolvimento e que contribua efetivamente para a obtenção de produtos de alta qualidade.

A disponibilização de um *framework* relacionado ao contexto de processos de software livre é particularmente interessante por viabilizar a combinação de métodos, ferramentas e procedimentos em uma única estrutura.

Dentro desse contexto, foi elaborada a proposta do projeto SAFE (Fortes et al., 2004b) (*Software Engineering Available For Everyone* - Engenharia de Software Disponível para Todos). O SAFE será desenvolvido pelos Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC-USP) e Departamento de Computação e Estatística (DCT-UFMS), com a colaboração da empresa Async Serviços de Informática.

3.1. Objetivo do Projeto SAFE

O objetivo do projeto SAFE é desenvolver uma infra-estrutura para a integração de ferramentas de software livre de apoio às atividades de Engenharia de Software. Esse *framework* possibilitará um suporte automatizado para o processo de software livre, simples o suficiente para atrair a colaboração e a participação de desenvolvedores nos diversos níveis de familiaridade com o processo de software livre.

3.2. Atividades do Projeto SAFE

Para alcançar os objetivos propostos, estão previstas diversas atividades envolvendo desde o desenvolvimento do *framework* até a disseminação do conhecimento referente à utilização de suas ferramentas e do processo de software com a utilização de software livre.

A primeira atividade é a capacitação do pessoal envolvido com o projeto, através da utilização de ferramentas de software livre de suporte às atividades de Engenharia de Software (em especial as *Webtools*, adotadas no desenvolvimento do Mozilla, como a Bugzilla e o Bonsai).

A seguir, têm-se a definição e implementação do *framework* para auxílio ao processo de software. Serão integradas as ferramentas de software livre envolvidas na atividade anterior e outras já desenvolvidas pelos grupos de pesquisa, como a *No Risk Planning*¹ (Fortes et al., 2004a), para agendamento de atividades em grupos, a DocRationale (Frascisco, 2004), para suporte ao gerenciamento de razões de projeto, e a *VersionWeb*² (Moreira et al., 2002), uma interface Web para o CVS. Também será desenvolvida uma ferramenta do tipo *wiki* para auxiliar a engenharia de requisitos (Silva e Fortes, 2003), por meio da construção de um hiperdocumento de requisitos, que também será integrada ao *framework*. Uma “cartilha” de suporte ao uso do *framework*, com instruções sobre a utilização das ferramentas que o compõe, será elaborada, facilitando o treinamento das ferramentas.

O *framework* será testado por meio da sua utilização durante o desenvolvimento de ferramentas. A transferência e multiplicação da tecnologia de *framework* desenvolvida para utilização real em empresas de desenvolvimento de software, como a Async, permitirão a validação dos resultados obtidos.

A disseminação do uso do *framework* será efetuada através da integração entre pesquisadores do meio acadêmico e profissionais envolvidos com o desenvolvimento de software livre no setor industrial. O *framework* também será utilizado durante o ensino de Engenharia de Software nos cursos de graduação e pós-graduação em Ciência da Computação do ICMC-USP e do DCT-UFMS, capacitando pessoal para sua posterior aplicação na indústria.

4. Conclusão

A definição de um processo de engenharia de software é um importante passo para a eficiente disseminação da cultura de desenvolvimento de software livre de qualidade. Existem projetos de software livre que têm demonstrado uma grande eficiência no desenvolvimento de produtos de qualidade, através da utilização de diversas ferramentas, que apóiam diversas atividades do processo de desenvolvimento.

Neste artigo foi apresentada a proposta do Projeto SAFE (*Software Engineering Available For Everyone*), que tem como objetivo desenvolver um *framework* que forneça uma infra-estrutura

¹A *No Risk Planning* está disponível em <http://nrp.sourceforge.net>.

²A *VersionWeb* está disponível em <http://versionweb.sourceforge.net>.

para apoio de processos de software, integrando ferramentas consagradas, utilizadas no desenvolvimento de produtos de software livre de sucesso, e ferramentas novas que complementem o *framework* e incrementem o suporte a processos de software com a utilização de ferramentas de software livres.

Agradecimentos

Agradecemos à FINEP, pelo patrocínio do projeto, e às agências FAPESP e CAPES pelo apoio financeiro aos autores.

Referências

- Fortes, R. P. d. M., Freire, A. P., Vieira, V. H., Paiva, D. M. B. (2004a). An academic web-based agenda and its engineering process. In *VII Workshop Iberoamericano de Ingeniería de Requisitos y Desarrollo de Ambientes de Software*, pp. 151–156, Arequipa, Peru.
- Fortes, R. P. d. M., Turine, M. A. S., Reis, C. R. (2004b). Engenharia de Software Disponível a Todos - Software Engineering Available for Everyone (SAFE). Proposta de Projeto para Chamada CT-Info-FINEP.
- Frascisco, S. D. (2004). DocRationale - uma ferramenta para suporte a design rationale de artefatos de software. Dissertação de Mestrado, Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, Brasil.
- Godfrey, M. W., Tu, Q. (2000). Evolution in Open Source Software: A Case Study. In *Proceedings of the 2000 Intl. Conference on Software Maintenance*, pp. 131–142, San Jose, California.
- Krishnamurthy, S. (2002). Cave or Community? An Empirical Examination of 100 Mature Open Source Projects. *First Monday*, 7(6).
- Mockus, A., Fielding, R., Herbsleb, J. (2000). A Case Study of Open Source Software Development: The Apache Server. In *Proceedings of ICSE 2000*, pp. 263–272, Limerick, Ireland. ACM Press.
- Moreira, D. d. A., Soares, M., Fortes, R. P. d. M. (2002). VersionWeb: A tool for helping web page version control. *Linux Journal*.
- Reis, C. R. (2003). Caracterização de um processo de software para projetos de software livre. Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP.
- Reis, C. R., Fortes, R. P. M. (2002). An Overview of the Software Engineering Process and Tools in the Mozilla Project. In *Workshop on Open Source Software Development*, pp. 155–175, Newcastle, UK.
- Silva, M. A. G., Fortes, R. P. d. M. (2003). Processo de Engenharia de Requisitos com Apoio de Hiperdocumentos. In *Workshop de Teses e Dissertações em Engenharia de Software*, pp. 65–70, Manaus, AM.