

Avaliação da Interoperabilidade para a Adoção de Sistemas baseados em Códigos Abertos

Fernando Antonio Diniz Corrêa, Fábio Rachid da Rocha,
Ricardo Choren, Cícero Garcez

Departamento de Engenharia de Sistemas
Instituto Militar de Engenharia (IME) – 22290-270 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil

{facorrea, frrocha, choren, garcez}@de9.ime.ub.br

***Abstract.** The absence of resources that assist the decision to adopt a system that supports the software development process is an impediment for a better choice related to the desired requirements. Associated to this, the variety of free software available in the internet grows together with the number of people interested on its use and quality. In this paper we present a proposal model that applies the study of the interoperability as an orienting mechanism to choose better tools that will be used in the development process according to the necessities of the user and the project target.*

***Resumo.** A inexistência de recursos que auxiliem na tomada de decisão em relação à adoção de sistemas que ofereçam suporte ao processo de desenvolvimento de software, impede um maior direcionamento do usuário em relação aos requisitos a serem atendidos. Associado a isto, cresce bastante a variedade de softwares livres oferecidos diariamente na internet e o número de interessados em relação ao seu uso e qualidade. Neste trabalho, apresentamos uma proposta de modelo que aplica o estudo da interoperabilidade como mecanismo orientador da escolha das ferramentas a serem utilizadas no processo de desenvolvimento de acordo com as necessidades do usuário e do escopo do projeto.*

1. Introdução

A adoção de software livre vem ganhando, cada vez mais, adeptos [BARCELLOS et al., 2004]. Entretanto, existe uma grande variedade de ferramentas que são desenvolvidas e oferecidas na internet, através de portais especializados no assunto. Este acúmulo de software acaba dificultando a escolha das ferramentas que melhor satisfaçam as suas necessidades, impedindo de tal maneira que o esforço produzido possa ser também reaproveitado por outras ferramentas. Neste trabalho, apresentamos um modelo baseado nos estudos da interoperabilidade que visa orientar a adoção de ferramentas de códigos abertos.

Nosso objetivo é integrar e avaliar os softwares analisados e propostos para a utilização, auxiliando o processo de desenvolvimento de sistemas. Ressaltando que o modelo proposto não possui o intuito de fazer comparações entre ferramentas, mas sim, analisar e sugerir ferramentas que satisfaçam melhor as funcionalidades do usuário, de acordo com as suas necessidades.

As seções deste artigo estão organizadas da seguinte maneira: na seção 2, apresentamos, resumidamente, o modelo de adoção de software e a sua estrutura de

suporte; na seção 3, apresentamos o estudo de caso aplicado para a validação dos conceitos pesquisados e propostos; na seção 4, apresentamos os principais trabalhos que estão relacionados a este e para finalizar, na seção 5, relatamos nossas conclusões e trabalhos futuros.

2. A Estrutura do Modelo de Interoperabilidade

A estrutura do modelo de interoperabilidade foi organizada em quatro fases, permitindo seguir os passos necessários para o processo de adoção de software. Além disso, é incentivado o uso do recurso de *checklist*, distribuído pelas diversas fases do modelo, para a coleta das informações que serão necessárias para as avaliações do processo de tomada de decisão.

Visando apoiar cada vez mais o uso de software livre, foi desenvolvido em Java, através das ferramentas *Eclipse*, *Apache Tomcat* e *MySQL*, um protótipo do modelo distribuído sobre a licença GPL. Este protótipo possui o intuito de automatizar os conceitos aplicados pelo modelo, facilitando a sua utilização pelo usuário.

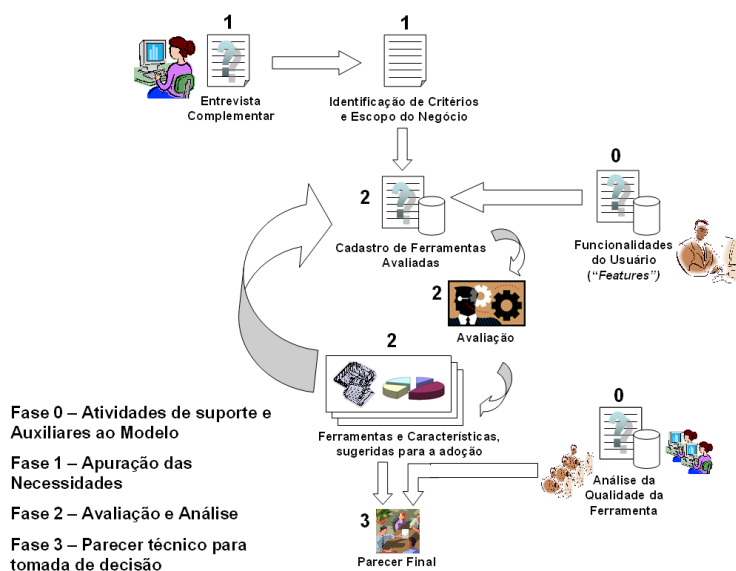


Figura 1 – Estrutura do Modelo de Interoperabilidade

Inicialmente, é feita uma entrevista ao usuário do modelo, através de um *checklist* de 26 itens, visando identificar as funcionalidades (“*features*”) e necessidades do escopo do projeto analisado. A esta etapa é dado o nome de apuração das necessidades – Fase 1 – que permitirá a obtenção das características específicas do projeto a serem consultadas na base de dados *MySQL*, que oferece suporte ao modelo e é responsável pelo cadastro das ferramentas, feito na fase 0 – fase auxiliar do modelo – através de um segundo *checklist* de 29 itens, permitindo assim dar-se início às avaliações – Fase 2 – responsável pela apuração e análise das informações obtidas, anteriormente, junto ao usuário. A esta etapa de avaliação, foram desenvolvidas e associadas três matrizes de interoperabilidade, visando facilitar a identificação das ferramentas para adoção, divididas por critérios, de acordo com suas funcionalidades, mostradas logo a seguir, coletadas na fase de apuração das necessidades – fase 1 – e analisadas na fase 2.

- Critérios de Interoperabilidade – Nesta matriz, estão contidos critérios relacionados ao padrão de interoperabilidade de governo eletrônico (e-PING), como: suporte à xml, html, txt, odt, rtf, sxw, png, tiff, svg, jpeg, bmp, gif, sxd,

3. Estudo de Caso

A Dataprev (Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social), possui um desafio em relação à adoção de ferramentas que ofereçam suporte ao desenvolvimento de software, em particular aos de código aberto. Além disso, as ferramentas a serem adotadas serão utilizadas nos diversos setores distribuídos pela DRD (Diretoria de Relacionamento, Desenvolvimento e Informações), por se tratar de um dos setores responsáveis pela construção dos projetos e produtos da empresa. É importante mencionar que a empresa encontra-se em processo de execução do Plano de Modernização Tecnológica (PMT) e obtenção da certificação CMMI nível 2, necessitando de suporte para o desenvolvimento gerenciado de software. O modelo foi aplicado no projeto MCJ (Módulo de Cálculos Judiciais), integrante do macro sistema SIBE (Novo Sistema de Benefícios), de plataforma aberta e que visa modernizar todo o poder tecnológico da previdência social.

Para as avaliações deste estudo, foram cadastradas as seguintes ferramentas na base de dados auxiliar ao modelo proposto: *ArgoUML*, *Jude*, *DBDesigner* e *OpenOffice*, para a fase de análise, *Track+*, *Tutos*, *DotProject* e *OpenOffice*, para a fase de projeto e as ide's *Eclipse* e *NetBeans*, para a fase de desenvolvimento. Em relação ao banco de dados utilizado no projeto MCJ, estuda-se a possibilidade de migração da base de dados, atualmente em *Oracle* e *DMSII*, para uma base de dados livre, *MySQL* ou *PostgreSQL*.

Inicialmente, foram coletadas e analisadas as informações obtidas através da entrevista complementar, que permitiram avaliar as necessidades do escopo do projeto. Foram constatadas as necessidades de adotar sistemas que suportassem as extensões de arquivo do tipo gif, png, svg, txt e odt. Além disso, observou-se que as ferramentas que seriam sugeridas para uso devem possuir recursos de *checklist* e inspeção de produto, compatibilidade com o sistema operacional *MS Windows*, oferecendo suporte a xml e html e orientar na especificação das informações, na descrição dos requisitos, apoiando o seu desenvolvimento, coletar e armazenar dados, fazer o controle das mudanças e a análise de risco, impacto, esforço, prazo e custo.

A partir dessas informações, constatou-se, no presente caso, que o *ArgoUML* possui um grau de satisfação superior ao *Jude*, outra ferramenta *case* avaliada em relação às funcionalidades esperadas no projeto MCJ, por atender um número maior de requisitos do usuário, concluindo-se portanto, que o *ArgoUML* possui um conjunto de possibilidades de interoperabilidade superior, comparado ao *Jude*, permitindo maior integração entre as ferramentas analisadas pelo modelo. Além disso, a decisão por sua adoção foi reforçada pela análise da qualidade da ferramenta, que avaliou o *ArgoUML* em uma escala de qualidade de 669,9 e o *Jude* em 559,7, como mostrado na Tabela 1 a seguir, dando maior apoio a sua escolha. O mesmo ocorreu na avaliação entre as ferramentas *Eclipse* e *NetBeans*, sendo constatado um grau superior de satisfação ao *NetBeans*, de acordo com as necessidades do projeto analisado.

Essas ferramentas, *ArgoUML* e *NetBeans*, foram associadas às demais escolhidas para a utilização: *DBDesigner*, *DotProject* e *OpenOffice*, compondo assim os aplicativos a serem utilizados e responsáveis por dar sustentação ao processo de desenvolvimento. Além disso, o uso do *checklist* de avaliação da qualidade das ferramentas, possibilitou reforçar ainda mais a decisão em relação ao uso dos softwares

adotados, de acordo com os dados obtidos através de 5 avaliadores, da própria DATAPREV, integrantes do departamento de qualidade de software.

Ferramenta	Escala	Nível
ArgoUML	669,9	Excelente
Jude	559,7	Bom
DBDesigner	582,9	Bom
OpenOffice	699,9	Excelente
Track+	461,1	Bom
Tutos	432,1	Regular
DotProject	565,5	Bom
Eclipse	669,9	Excelente
NetBeans	697,9	Excelente

Tabela 1 – Avaliação da Qualidade das Ferramentas

Foi constatado, junto aos usuários do modelo de adoção de software, a partir de uma entrevista durante a aplicação das ferramentas no projeto, um grau satisfatório em relação as ferramentas propostas e às funcionalidades esperadas.

4. Trabalhos Relacionados

Os trabalhos descritos em [e-PING, 2006] e [LISI, 2004] procuram identificar características para a integração dos sistemas a serem utilizados. O primeiro trabalho é baseado em aspectos de interoperabilidade para instituições governamentais, no qual se propõe a orientar o uso de formatos de arquivos comuns às estações de trabalho, criando uma arquitetura de integração das informações produzidas. O segundo, é um trabalho de pesquisa que propõe um modelo de interoperabilidade desenvolvido pelo Departamento de Defesa norte-americano, que identifica quatro domínios: procedimentos e políticas, aplicações, dados e infra-estrutura, sendo muito utilizado pela comunidade militar no desenvolvimento de diversos trabalhos deste seguimento [ANDERSON e KASUNIC, 2004]. Este dois trabalhos não orientam o usuário a escolher ferramentas que satisfaçam as características de integração, a fim de guiar o usuário na tomada de decisão. Outro aspecto se refere a mecanismos de análise da qualidade de sistemas, como a norma ISO/IEC 9126 para avaliação das ferramentas, que não estão evidenciados nos trabalhos mencionados acima.

Para a coleta das informações, [REIS, 2003] faz o uso de *checklists* para apoiar sua metodologia de desenvolvimento de software livre, tendo sido adaptada para a nossa pesquisa, de acordo com as necessidades do usuário e com o contexto em que se insere o modelo proposto no uso das interoperabilidades.

O trabalho apresentado se distingue por se tratar de um modelo de análise e orientação à adoção de ferramentas, centrado nos atributos de interoperabilidade. Além disso, o modelo não se restringe ao estudo das características e dos aspectos a serem considerados na aplicação de uma arquitetura para a integração entre sistemas.

5. Conclusões e Trabalhos Futuros

O modelo proposto orienta na adoção de ferramentas de código aberto e na melhoria da qualidade do processo de desenvolvimento de software. Isto se deve ao fato do modelo oferecer indícios das deficiências encontradas em cada uma das ferramentas avaliadas, a partir dos critérios analisados pelas matrizes de interoperabilidade, qualidade de processo de software e de implementação, além da coleta das informações dos usuários na avaliação da qualidade.

Estuda-se, para os próximos trabalhos, utilizar a estrutura do modelo proposto para a avaliação entre códigos abertos e proprietários a fim de prover maior integração entre os componentes a serem utilizados no desenvolvimento de sistemas. Além disso, poderá ser ampliado o escopo do modelo, não se restringindo, ao contexto da avaliação de ferramentas que apóiam o processo de desenvolvimento, mas também, para qualquer necessidade do usuário, permitindo analisar uma abrangência maior de ferramentas.

6. Referências Bibliográficas

- Anderson, W., Kasunic, M. Measuring Systems Interoperability: Challenges and Opportunities. April 2004.
- Barcellos, A. M. P., Reis, A. N. D., Dorneles, C. F., Costa, C. A. D., Heinen, F. J., Cavalheiro, G. G. H., Gaspar, L. P., Lemke, N., Rigo, S. J., Costa, S. A. D. Desenvolvimento em Software Livre. Editora Unisinos. São Leopoldo, Brasil. 2004.
- e-PING. Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico – Versão 1.9. Brasil. Agosto, 2006.
- Lisi. Level of Information Systems Interoperability. United States Department of Defense. 2004.
- Reis, C. R. Caracterização de um processo de software para projetos de software livre. São Paulo, Brasil. 2003.