

## **Projeto 2.06**

### **Definição de Processos Globais de Software em Ambiente Distribuído**

***Mariângela Vanzin<sup>1</sup>, Marcelo Blois Ribeiro<sup>1</sup>, Rafael Prikladnicki<sup>1</sup>, Ilmari Ceccato, Dante Antunes***

O desenvolvimento global de software é entendido como o desenvolvimento de software envolvendo vários centros de desenvolvimento dispersos geograficamente, podendo estar localizados em diferentes países [i]. Trabalhos recentes (e.g. [i, ii]) descrevem problemas decorrentes do desenvolvimento global de software que afetam as equipes localizadas em diferentes centros, incluindo distância física, diferenças de fuso horário, falta de confiança e problemas de comunicação. Para amenizar estes problemas e atingir o sucesso no desenvolvimento global de software, organizações necessitam adaptar suas ferramentas, processos, e estrutura organizacional.

Visando gerenciar equipes globais, é fundamental a institucionalização de processos de software adaptados às diferentes culturas organizacionais. Um processo de software global fornece aos membros das equipes uma linguagem comum. Este linguagem facilita a definição das tarefas e melhora o entendimento do negócio e dos resultados dos projetos, amenizando as diferenças na estrutura organizacional.

#### **1. Objetivos e Justificativa**

O trabalho proposto foi realizado numa organização que possui centros de desenvolvimentos dispersos geograficamente atuando em projetos de desenvolvimento de software comuns. O objetivo da organização é assegurar a qualidade dos artefatos de software produzidos utilizando uma padronização dos processos de software a partir de um conjunto de práticas utilizadas na Definição de Processos Globais de Software (DPGS).

A DPGS envolveu dois centros de desenvolvimento e software: um localizado na América do Sul e outro na Ásia. Ambos os centros objetivavam atingir o terceiro nível de maturidade proposto pelo CMM (Capability Maturity Model) [iii]. Neste estudo de caso em particular, o conjunto de práticas foi adotado na definição de 13 processos. Desta forma, diferentes equipes localizadas em centros distintos foram formadas e designadas a trabalharem juntas em prol da definição de processos globais que seriam institucionalizados por ambos os centros.

Este trabalho concentrou-se na análise dos fatores que trouxeram maior ou menor impacto na execução das práticas utilizadas para a DPGS envolvendo equipes geograficamente distribuídas, e na avaliação da adequação das práticas para o objetivo a que se propuseram.

Como as práticas propostas para a DPGS podem ser reutilizadas considerando diferentes níveis de maturidade e modelos de qualidade de software, foi fundamental para a organização analisar se estas foram adequadas para o DPGS, e quais os pontos que deveriam ser melhorados. Os dados desta análise servem como subsídios para o aperfeiçoamento das práticas propostas.

Outra utilidade deste trabalho refere-se a análise dos fatores de impacto na execução das práticas propostas. Alguns destes fatores apresentaram impactos negativos nas atividades envolvendo equipes distribuídas, o que leva a organização a estudar diferentes possibilidades para amenizar este impacto e melhorar o ambiente de trabalho entre estas equipes.

## **2. Descrição dos Produtos**

Os principais produtos resultantes desta pesquisa foram os relatórios contendo as análises realizadas sobre os dados obtidos a partir do questionário submetido aos funcionários da organização que participaram da DPGS. Estes relatórios referem-se aos fatores de impacto e às práticas executadas.

Em síntese, vários foram os fatores que causaram impacto positivo na execução das atividades para a DPGS. Estes fatores são: língua estrangeira comum entre as equipes (Inglês), processos pré-existentes, infra-estrutura de comunicação, confiança entre as equipes e tamanho das equipes. Apenas, o fator da diferença do fuso horário apresentou considerável impacto negativo durante a execução das atividades. Os fatores diferença cultural e estrutura organizacional apresentaram tanto impacto negativo quanto positivo.

Quanto às práticas propostas, através das respostas coletadas pelo questionário verificou-se que: elas foram adequadas para a DPGS, estimularam a cooperação entre as equipes com o intuito de produzir um produto de qualidade, suportaram a convergência de diferentes visões, foram suportadas por uma infra-estrutura de comunicação suficiente para se atingir o objetivo proposto de acordo com as expectativas da organização, e, finalmente, podem ser reutilizadas para a definição de processos visando atingir outros níveis de maturidade de acordo com o modelo de qualidade selecionado.

## **3. Resultados Relevantes**

O resultado inovador deste projeto inclui a proposição de práticas para a DPGS e a análise da aplicação real destas práticas em um ambiente de desenvolvimento global de software. A Figura 1 representa brevemente as atividades que compõem as práticas para a DPGS realizadas entre um centro Proprietário do Processo e outros centros Revisores do Processo.

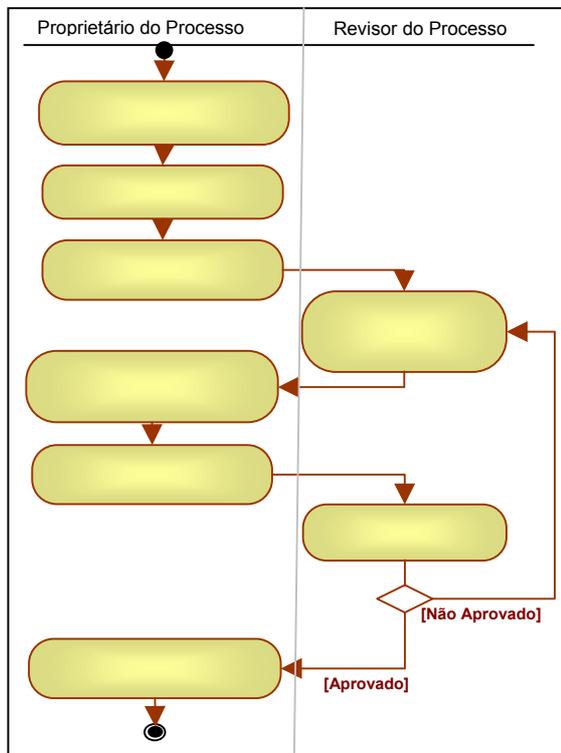


Figura 1 - DPGS - Diagrama de atividades UML

Diversos trabalhos disponíveis na literatura tratam do desenvolvimento de software distribuído, porém pouco se comenta quanto à padronização dos processos de software que regem diferentes centros de desenvolvimento. Desta forma, os resultados obtidos neste trabalho foram fundamentais para a organização onde a análise foi realizada, provando que as práticas utilizadas na DPGS foram adequadas. Estes dados forneceram subsídios para melhoria das práticas e do ambiente de trabalho em equipe, atenuando alguns fatores decorrentes da distância geográfica e cultural.

Os resultados completos deste projeto foram relatados em um artigo aceito no *29th Annual NASA/IEEE Software Engineering Workshop*.

#### 4. Conclusões

Processo de software global é essencial para guiar o desenvolvimento de software em ambientes distribuídos. Os resultados do presente projeto mostraram que as práticas utilizadas para a DPGS foram adequadas e que os fatores com impactos negativos não foram muito numerosos. Organizações podem utilizar as práticas propostas para a DPGS visando: a) definir um novo processo de software; b) integrar diferentes processos

de software; ou ainda c) definir pontos de controle que guiem diferentes processos de software.

## **5. Referências**

[i]Carmel, E. and Agarwal, R. (2001). Tactical approaches for alleviating distance in global software development. *IEEE Software*, 18(2):22-29.

[ii]Edwards, H. K. and Sridhar, V. (2003). Analysis of the effectiveness of global virtual teams in software engineering projects. In *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Sciences*.

[iii]Mellon, C., Paulk, M. C., Weber, C. V., Curtis, B., and Chrissis, M. B. (1995). *The capability maturity model: guidelines for improving the software process*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.