

Desafios e Boas Práticas para o Gerenciamento de Projetos no Desenvolvimento Distribuído de Software

Catarina Costa¹, Rodrigo Rocha¹, Fabio Q. B. da Silva¹, Rafael Prikladnicki²

¹Centro de Informática – Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)
Caixa Postal 7851, Cidade Universitária – 50.732-970 – Recife – PE – Brasil

²Faculdade de Informática - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) 90.619-900 – Porto Alegre – RS – Brasil

{csc, rgcr, fabio}@cin.ufpe.br, rafaelp@pucrs.br

***Abstract.** Distributed software development (DSD) has made even more complex the problem of managing software projects. Additionally, in the literature, there is not a widely recognized knowledge body supporting distributed projects management. This research aims to collect and organize, existing knowledge on the challenges and practices for distributed software development, through a systematic literature review.*

***Resumo.** O Desenvolvimento Distribuído de Software (DDS) acrescentou desafios a já complexa atividade de gerenciar projetos de software. Além disso, não existe um corpo de conhecimento amplamente reconhecido e aceito para o gerenciamento nesse contexto. Desta forma, essa pesquisa objetiva coletar e reunir desafios e boas práticas para o gerenciamento de projetos no DDS através de uma revisão sistemática da literatura.*

1. Introdução

Nas últimas décadas, evidências da prática industrial e da literatura científica têm deixado claro que o gerenciamento profissional de projetos é fundamental para o sucesso de projetos co-localizados de software. Com o aumento das práticas de desenvolvimento distribuído na indústria, novas variáveis, tais como comunicação virtual, diferenças culturais e de fuso horário, foram acrescentadas ao já bastante complexo problema de gerenciar projetos de software. Porém, boa parte dos guias de suporte ao gerenciamento de projetos foi criada para o desenvolvimento co-localizado e não existe um conhecimento amplamente reconhecido pela literatura que possa apoiar o gerenciamento de projetos distribuídos. Para McBride (2005), com o entendimento das diferenças na gestão distribuída é possível estabelecer práticas de gestão mais eficazes e direcionar para ferramentas de gestão que possam auxiliar projetos distribuídos.

Assim, este trabalho tem como objetivo investigar e reunir de forma sistemática um conjunto de desafios e melhores práticas para o gerenciamento de projetos no DDS. O método de pesquisa utilizado para isso é uma revisão sistemática da literatura baseada nas orientações de Kitchenham et al. (2007), que busca responder duas questões de pesquisa: Q1: Quais os principais desafios no gerenciamento de projetos no DDS? e Q2: Quais as melhores práticas a serem adotadas no gerenciamento de projetos no DDS?

2. Metodologia

Os termos de busca foram gerados a partir das estruturas das questões e da combinação dos termos chave e sinônimos (Tabela 1). As fontes de pesquisa utilizadas para a busca dos estudos primários foram: (1) *IEEEExplore*; (2) *ACM*; (3) *ScienceDirect*; (4) *EI Compendex*; e, (5) *4th International Conference on Global Software Engineering* (os trabalhos dessa edição foram buscados posteriormente as buscas no portal IEEE). Na Tabela 2, as etapas do processo de seleção. Por falta de espaço, a avaliação da qualidade, assim como resultados mais completos e a lista de Estudos Primários da pesquisa podem ser acessados em [www.cin.ufpe.br/~csc/wdds/completo].

Tabela 1. Termos de Busca

Desenvolvimento Distribuído de Software	(Distributed software development OR Global software development OR ...)
Gerenciamento de Projeto	AND (Project Management)
Desafios	AND (Challenge OR Difficult OR ...)
Boas Práticas	AND (Best practice OR Good Practice OR ...)

Tabela 2. Processo de Seleção

Etapa 1	Dois pesquisadores inicialmente realizam as buscas para identificar os potenciais estudos primários
Etapa 2	Cada pesquisador chega então a uma lista de potenciais estudos primários e as comparam
Etapa 3	Os trabalhos são avaliados por dois pesquisadores, a partir dos critérios de inclusão/exclusão
Etapa 4	Cada estudo primário é lido e é realizada a extração dos dados e avaliação da qualidade.

3. Resultados

As buscas primárias retornaram um total de 1189 trabalhos, e 155 foram considerados potencialmente relevantes para a pesquisa. Com a leitura do resumo e conclusão, e utilizando-se os critérios de inclusão/exclusão, 101 estudos foram excluídos, chegando-se então ao total de 54 estudos primários (Tabela 3).

Tabela 3. Dados das Buscas

Fontes	Resultados das Buscas Iniciais	Potencialmente Relevantes	Não Relevante	Repetidos	Incompletos	Estudos Primários
IEEEExplore	215	51	18	0	5	28
ACM	700	33	21	0	2	10
ScienceDirect	300	11	6	0	0	5
EI Compendex	713	19	9	8	0	2
ICGSE2009	64	41	28	0	4	9
TOTAL	1189	155	82	8	11	54

A relação entre as evidências quanto aos desafios no gerenciamento de projetos no DDS (Q1) e as boas práticas (Q2) é apresentada na Tabela 4.

Tabela 4. Desafios e Melhores Práticas no Gerenciamento de Projetos no DDS

Desafios	Melhores Práticas	EP: Estudos Primários
D1. Comunicação	MP1. Disponibilização e Treinamento em Ferramentas de Comunicação e Colaboração	EP09, EP11, EP26, EP40, EP45, EP46, EP47, EP50
	MP2. Disponibilização de múltiplos canais de comunicação/Ter mecanismos para comunicação síncrona face a face	EP02, EP04, EP11, EP17, EP30, EP31, EP46 EP50, EP52, EP53
	MP3. Visitas entre sites	EP31, EP38
	MP6. Disponibilização de uma boa infraestrutura	EP09
	MP7. Criação de Protocolo de Comunicação	EP23, EP24, EP32, EP40, EP47

	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP20, EP45
	MP10. Implementação de Práticas Ágeis	EP10, EP20, EP29, EP53
	MP12. Sincronicidade - Reuniões com horários razoáveis para a maioria dos sites	EP46, EP53
	MP14. Promover interações informais	EP02, EP31
	MP30. Face a face <i>kickoff</i>	EP38
	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D2. Diferença Cultural	MP3. Visitas entre sites	EP45, EP52
	MP5. Treinamentos sobre Culturas diferentes/Promover um sentimento de consciência cultural	EP24, EP26, EP30, EP32, EP42, EP46, EP47
	MP16. Criar equipes com culturas e conhecimentos complementares	EP24, EP26, EP32, EP46
	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D3. Coordenação	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP45
	MP9. Divisão do trabalho em módulos e integração progressiva.	EP02, EP30, EP31, EP36, EP40, EP41, EP45
	MP10. Implementação de Práticas Ágeis	EP19, EP10, EP37
D4. Diferença Temporal	MP12. Sincronicidade - Reuniões com horários razoáveis para a maioria dos sites	EP02, EP21, EP29, EP46
D5. Garantir a Cooperação/Colaboração	MP1. Disponibilização e Treinamento em Ferramentas de Comunicação e Colaboração	EP21
	MP3. Visitas entre sites	EP53
	MP4. Estimular a Cooperação/Colaboração	EP21, EP30, EP35, EP40, EP53
D6. Confiança	MP1. Disponibilização e Treinamento em Ferramentas de Comunicação e Colaboração	EP50
	MP3. Visitas entre sites	EP21, EP23, EP31
	MP14. Promover interações informais	EP21, EP24, EP29
D7. Diferença Organizacional/ Padrões, Processos, Metodologias e Políticas diferentes	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP09, EP14, EP40
	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D8. Infraestrutura	MP1. Disponibilização e Treinamento em Ferramentas de Comunicação e Colaboração	EP46, EP53
	MP6. Disponibilização de uma boa infraestrutura	EP30, EP40, EP45
D9. Diferentes níveis de conhecimento/ Transferência de conhecimento	MP15. Mecanismos de transferência de conhecimento	EP02, EP04, EP30, EP43
	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D10. Idioma/Barreira Linguísticas	MP2. Disponibilização de múltiplos canais de comunicação/Ter mecanismos para comunicação síncrona face a face	EP52
D11. Visibilidade/ <i>Awareness</i> (clareza sobre quem faz o quê e onde)	MP6. Disponibilização de uma boa infraestrutura	EP50
	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP09
	MP19. Visibilidade do Trabalho	EP02, EP09, EP40, EP41
	MP20. Definição clara dos papéis e responsabilidades	EP40
D12. Distância física	MP27. Espaços físicos para equipes locais	EP53
D13. Monitoramento e Controle	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP45
	MP23. Implementação de sistema de acompanhamento	EP30, EP32
D14. Gestão de Pessoas/ Gestão de Conflitos	MP11. Gerenciamento de pessoal	EP14, EP30, EP35, EP40, EP43, EP45
	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D15. Atribuição de tarefas	MP9. Divisão do trabalho em módulos e integração progressiva.	EP30
	MP20. Definição clara dos papéis e responsabilidades	EP30
	MP28. Critérios claros para atribuição de tarefas	EP07, EP30
D16. Identificar papéis e	MP20. Definição clara dos papéis e responsabilidades	EP30, EP40, EP42

responsabilidades	MP31. Um gerente <i>outsourcing</i> , parte das duas empresas envolvidas	EP14
D17. Manter espírito de equipe	MP21. Manter time comprometido e o espírito de equipe	EP21, EP46, EP54
	MP30. Face a face <i>kickoff</i>	EP38, EP54
D18. Sincronização do trabalho entre os sites	MP24. Sincronização do trabalho entre os sites	EP01, EP22
D19. Gestão do Escopo/ Gestão de Mudança	MP18. Gestão de Configuração	EP31, EP35, EP40
	MP23. Implementação de sistema de acompanhamento	EP30, EP32
D20. Diferentes tecnologias	-	
D21. Propriedade Intelectual/Garantir Confidencialidade e Privacidade	MP6. Disponibilização de uma boa infraestrutura	EP45
	MP17. Garantir Confidencialidade e Privacidade e Propriedade Intelectual	EP04, EP35, EP43, EP45
D22. Diferentes <i>Stakeholders</i>	-	
D23. Cumprimento de prazos/ Gerenciar cronograma	MP29. Gerenciar cronograma	EP35, EP41
D24. Gestão de Riscos	MP26. Gerenciamento dos riscos constante	EP35, EP40
D25. Diferentes tipos de governos, leis, regras e regulamentos	MP13. Planejamento detalhado	EP31
D26. Necessidade de um espaço físico	MP27. Espaços físicos para equipes locais	EP53
D27. Gestão do conhecimento	MP25. Sistema de gestão do conhecimento	EP22, EP34
D28. Planejamento	MP13. Planejamento detalhado	EP04, EP24, EP38, EP42
D29. Qualidade/Métricas	MP20. Definição clara dos papéis e responsabilidades	EP35
	MP8. Padrões e processos comuns para todos os sites	EP04, EP35
D30. Aplicação de um processo iterativo ágil	-	

4. Conclusões

A pesquisa apresenta um conjunto de desafios e boas práticas para o gerenciamento de projetos de software. Pode-se perceber que a maioria das boas práticas sugeridas são para superar os desafios de comunicação em DDS. As evidências sobre os desafios mostram que a ênfase deve ser dada também às diferenças culturais, a coordenação, as diferenças de fuso horário, a colaboração e a confiança, entre outros. Assim, essa pesquisa contribui com uma melhor compreensão sobre como as equipes distribuídas devem ser gerenciadas e com uma combinação de desafios e possíveis soluções para o gerenciamento de projetos distribuídos, no qual a gerência, diante dos desafios intensificados pela dispersão da equipe, pode identificar possíveis boas práticas.

Referências

- Kitchenham, B. et al. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering. Vol 2.3 EBSE Technical Report, EBSE-2007-01, 2007.
- Mcbride, T. The use of project management mechanisms in software development and their relationship to organizational distance: An empirical. Dissertation. Department of Software Engineering Faculty of Information Technology University of Technology, Sydney, 2005.