



**Kelly Azevedo Borges Leal**

**Relato de experiência da implantação de boas práticas de  
Engenharia de Software em um ambiente heterogêneo**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Informática.

Orientador: Prof. Arndt von Staa

Rio de Janeiro  
Agosto de 2010



**Kelly Azevedo Borges Leal**

**Relato de experiência da implantação de boas práticas de  
Engenharia de Software em um ambiente heterogêneo**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Informática do Departamento de Informática do Centro Técnico e Científico da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Prof. Arndt von Staa**

Orientador

Departamento de Informática – PUC–Rio

**Prof<sup>a</sup> Simone Diniz Junqueira Barbosa**

Departamento de Informática – PUC–Rio

**Prof. Gustavo Robichez de Carvalho**

Departamento de Informática – PUC–Rio

**Prof. José Eugênio Leal**

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico – PUC–Rio

Rio de Janeiro, 19 de agosto de 2010

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

### **Kelly Azevedo Borges Leal**

Graduou-se em Ciência da Computação pela Universidade de Brasília em dezembro de 2007 e entrou para o programa de mestrado da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em 2008. Trabalha na área de desenvolvimento de sistemas desde 2003.

#### Ficha Catalográfica

Azevedo Borges Leal, Kelly

Relato de experiência da implantação de boas práticas de Engenharia de Software em um ambiente heterogêneo / Kelly Azevedo Borges Leal; orientador: Arndt von Staa – 2010

118 f ; 30 cm

Dissertação (Mestrado em Informática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

Inclui bibliografia.

1. Informática – Teses. 2. Métodos Ágeis. 3. Ferramentas. 4. Qualidade de Software. 5. Web 2.0. 6. Modelo GQM I. Staa, Arndt. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Informática. III. Título.

CDD: 004

Este trabalho é dedicado à minha avó Alice.

## Agradecimentos

Agradeço a Deus e à Nossa Senhora de Nazaré por sempre terem me dado forças nos momentos mais difíceis e por sempre atenderem aos meus pedidos.

Agradeço também à minha mãe e às minhas irmãs Carla, Paula e Maíra por serem a minha maravilhosa família e fonte de inspiração.

Ao meu orientador, professor Arndt von Staa, por ser um excelente orientador e por sempre estar presente quando eu precisava de ajuda em meu trabalho.

Por último, gostaria de agradecer meus amigos da UnB, da PUC e de todos os lugares onde já trabalhei, por sempre me divertirem muito e me ajudarem com questões de estudo, trabalho e vida! Agradeço especialmente ao Manoel, amigo mais importante na minha fase de mestrado e que mesmo com a distância física, está sempre presente em minha vida.

## Resumo

Azevedo Borges Leal, Kelly; Staa, Arndt. **Relato de experiência da implantação de boas práticas de Engenharia de Software em um ambiente heterogêneo.** Rio de Janeiro, 2010. 118p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Métodos Ágeis são estratégias recentes na Engenharia de Software (começaram a se popularizar em 2001), que surgiram com a promessa de serem flexíveis e adaptáveis — características muito importantes para lidar com constantes mudanças de requisitos em projetos. O *Scrum*, método ágil estudado neste trabalho, necessita de uma infraestrutura adequada para gerar benefícios ao time que o utiliza. Neste estudo, implementou-se o *Scrum*, com o auxílio de uma infraestrutura adequada de ferramentas e processos, em uma organização que não utilizava qualquer tipo de gerenciamento de projetos. A partir do estabelecimento de algumas metas com o apoio do modelo GQM, buscou-se a melhoria nas métricas relacionadas e os resultados estão detalhados neste presente trabalho.

## Palavras-chave

Scrum; métodos ágeis; ferramentas; qualidade de software; web 2.0; modelo GQM

## Abstract

Azevedo Borges Leal, Kelly; Staa, Arndt (Advisor). **Reporting the experience of deployment of Software Engineering best practices in a heterogeneous environment.** Rio de Janeiro, 2010. 118p. MSc. Dissertation – Departamento de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Agile methodology is a recent Software Engineering strategy (it became popular in 2001) that was created to be flexible and adaptable enough — characteristic very important to deal with constant requirements changes during a project lifecycle. Scrum, the agile methodology used during this study, requires an adequate infrastructure in order to offer its benefits. This study implemented Scrum and an adequate infrastructure of processes and tools to support it, inside a organization that didn't use any kind of project management before. With the establishment of some goals using the GQM model, some improvements were expected and the results are detailed in this study.

## Keywords

Scrum; agile methodology; tools; software quality; web 2.0; GQM model

## Sumário

1 Introdução	14
Motivação	16
Objetivos	17
Organização da Dissertação	19
2 Web 2.0	21
2.1. Web 2.0 na Organização	23
2.2. Melhores Práticas	25
2.3. Mídias Sociais	28
2.4. Gerenciadores de Conteúdo	28
2.5. Resumo	29
3 Qualidade de Software	30
3.1. Qualidade	30
3.2. Garantia de Qualidade	33
3.3. Controle de Qualidade	34
3.4. Modelo GQM	36
3.5. Resumo	37
4 Processos Ágeis	39
4.1. História	39
4.2. Aplicabilidade	40
4.3. Benefícios	42
4.4. Críticas e Desvantagens	43
4.5. Comparações com Outros Modelos	44
4.6. <i>Scrum</i>	45
4.6.1. Papéis	46
4.6.2. Reuniões	46
4.6.3. Fluxos	48

4.6.4. Artefatos	49
4.6.5. <i>Definition of Done</i> (DoD)	50
4.7. Resumo	51
5 Ferramentas de Apoio	53
5.1. Introdução	54
5.2. ColdFusion	54
5.3. Ambiente Integrado de Desenvolvimento (IDE)	55
5.3.1. Dreamweaver 3	55
5.3.2. Dreamweaver 4	56
5.3.3. Eclipse	56
5.3.4. ColdFusion Builder	59
5.4. <i>Plugins</i> para Firefox	60
5.4.1. Filezilla Client	60
5.4.2. FireBug	60
5.4.3. HTML Validator	61
5.5. Ferramentas de Apoio a Testes	61
5.5.1. CFUnit	61
5.5.2. JMeter	62
5.5.3. Selenium	64
5.6. Ferramentas Google	65
5.6.1. Google Wiki	66
5.6.2. Google Analytics	66
5.6.3. Google Adwords	66
5.7. Resumo	67
6 Infraestrutura de Trabalho	68
6.1. Gerência de Configuração	68
6.1.1. Controle de Versão	70
6.1.2. Boas Práticas	71
6.2. Gerência de Recursos	72
6.2.1. Estrutura da Equipe	72
6.2.2. Organização Técnica	74
6.2.3. Estrutura Física	74

6.2.4. Ferramentas Utilizadas	75
6.3. Resumo	76
7 Mudanças Realizadas	78
7.1. Melhorias no Gerenciamento de Projetos	78
7.1.1. Adoção do <i>Scrum</i>	79
7.1.2. Utilização de Ferramenta para a Gerência de Projetos	80
7.2. Melhorias na Infraestrutura de Trabalho	81
7.2.1. Utilização de Controle de Versão	81
7.2.2. Melhorias na IDE Utilizada	82
7.2.3. Melhorias de Hardware	83
7.3. Melhorias no Produto	83
7.3.1. Melhorias Relacionadas à SEO	84
7.3.2. Melhorias Relacionadas aos Conteúdos das Mídias Sociais	85
7.4. Resumo	85
8 Análise de Dados	88
8.1. Planejamento	88
8.2. Métricas Utilizadas	90
8.2.1. Diminuir o número de erros reportados por mês	90
8.2.2. Melhorar o processo de atualização do site	91
8.2.3. Diminuir os problemas de desperdício de trabalho	92
8.2.4. Aumentar a popularidade do site	92
8.2.5. Aumentar a popularidade das mídias sociais e seus conteúdos relacionados	93
8.3. Trabalho Realizado	94
8.4. Dificuldades Encontradas	98
8.5. Recursos Utilizados	100
8.6. Análise de Dados Coletados	101
8.6.1. Diminuir o número de erros reportados em um mês	102
8.6.2. Melhorar o processo de atualização do site	104
8.6.3. Diminuir os problemas de desperdício de trabalho	106
8.6.4. Aumentar a popularidade do site	107
8.6.5. Aumentar a popularidade das mídias sociais e seus conteúdos	

relacionados	108
8.7. Pontos Positivos	109
8.8. Pontos Negativos	110
8.9. Resumo	111
9 Conclusão	113
9.1. Trabalhos Futuros	115
10 Referências Bibliográficas	117

## Lista de figuras

Figura 1 – Conceitos que integram o Scrum ( <a href="http://digibit.co.uk/AgileScrum.aspx">http://digibit.co.uk/AgileScrum.aspx</a> ).	16
Figura 2 – Ilustração de um resultado de busca, onde a parte orgânica é representada pelo quadrado maior central ( <a href="http://www.google.com/">http://www.google.com/</a> ).	24
Figura 3 – Resultado de uma busca, mostrando título, descrição, url e navegação.	26
Figura 4 – Relação entre a adoção de <i>Scrum</i> , suas histórias de sucesso e o tamanho dos times ( <a href="http://www.ambysoft.com">http://www.ambysoft.com</a> ).	42
Figura 5 – Exemplo de um <i>Sprint Backlog</i> e de um <i>Burndown Chart</i> ( <a href="http://justaddwater.dk/wp-content/uploads/2008/03/burndown.png">http://justaddwater.dk/wp-content/uploads/2008/03/burndown.png</a> ).	49
Figura 6 – Exemplo de um documento “ <i>Definition of Done</i> ” ( <a href="http://blog.vsharing.com/agiledo/A933111.html">http://blog.vsharing.com/agiledo/A933111.html</a> ).	51
Figura 7 – Ilustração do SVN integrado ao Eclipse ( <i>checkout</i> de projeto).	57
Figura 8 – Ilustração das mensagens que aparecem no <i>console</i> e das alterações sendo marcadas à esquerda.	58
Figura 9 – Ilustração de um <i>update</i> feito pelo Subclipse.	58
Figura 10 – Ilustração do dialogo de <i>commit</i> .	59
Figura 11 – Parâmetros de configuração do <i>Thread Group</i> .	62
Figura 12 – Figura que representa uma requisição de teste, com o caminho e demais parâmetros configurados.	63
Figura 13 – Relatório em árvore gerado pelo JMeter após a execução de testes.	63
Figura 14 – Figura que ilustra o relatório resumido gerado pelo JMeter após a execução de alguns testes.	64
Figura 15 – Utilização do Selenium para testar aplicativos <i>Web</i> .	65
Figura 16 – Quantidade média de erros ocorridos por mês.	102