

Relatório de Progresso do Mestrado  
Vagner Clementino

Vagner Clementino

13 de fevereiro de 2017

# Capítulo 1

## Objetivo do Documento

O presente documento tem por objetivo subsidiar o pedido de prorrogação de defesa do aluno Vagner Clementino dos Santos. Ele detalha o histórico da vida acadêmica do aluno, descreve a situação atual das atividades da dissertação e apresenta um plano de trabalho visando a conclusão da pesquisa. O texto se dedica ainda em apresentar a motivação que embasam o adiamento da defesa.

## Capítulo 2

# Histórico do Aluno

O aluno Vagner Clementino dos Santos ingressou no Programa de Pós Graduação em Ciência da Computação (PPGCC) no segundo semestre de 2014 sob a orientação do professor Rodolfo F. Resende. Trata-se de um aluno de tempo parcial que divide o seu tempo como aluno de mestrado e analista de desenvolvimento na Empresa de Informática de Belo Horizonte (PRODABEL), onde trabalha por 40 horas semanais.

O período 2014/2, primeiro semestre como aluno do PPGCC, foi devotado às disciplinas do programa, sendo que a proposta de dissertação estava em avaliação com base na literatura em Engenharia de Software. No período 2015/1 a proposta de dissertação foi materializada e apresentada ao Colegiado em maio de 2015. Sob o título de *UMA LINGUAGEM PARA MODELAGEM CONCEITUAL EM XBRL* foi proposto o desenvolvimento de uma linguagem conceitual para a XBRL (*eXtensible Business Reporting Language*)<sup>1</sup> que é uma linguagem para divulgação e intercâmbio de informações financeiras baseada em XML. O tema foi escolhido por se tratar de um assunto de interesse no contexto do trabalho do mestrando. Contudo, durante o desenvolvimento da referida proposta, a conjunção de fatores que a sustentava deixou de existir. Assim, por iniciativa do próprio aluno, foi realizada uma mudança de tema mediante a apresentação de um novo projeto de dissertação.

Em dezembro de 2015 foi apresentada uma nova proposta denominada *UM ESTUDO DE FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO DE REQUISICÃO DE MUDANÇA* que, em síntese, visa investigar e contribuir na questão de como este tipo de ferramenta vem sendo melhorada ou estendida no contexto da transformação do processo de desenvolvimento de software, bem como da manutenção, de um modelo tradicional para um outro que incorpora práticas dos agilistas. As manutenções de software podem ser divididas em *Corretiva, Adaptativa, Perfectiva e Preventiva* [6, 3]. A *ISO 14764* [4] propõe a divisão da tarefa de manutenção nos quatro tipos descritos anteriormente e propõe que exista um elemento denominado Requisição de Mudança que representa as características comuns a todas aquelas tipos de manutenção. As Ferramentas de Gerenciamento de Requisições de Mudança são aquelas utilizadas pelas organizações para *gerenciar as Requisições de Mudança*[4] em Software. Após as correções solicitadas pelo revisor a proposta foi reapresentada em 03/07/2016

---

<sup>1</sup>[www.xbrl.org](http://www.xbrl.org)

sendo desta vez aprovada.

No tocante às disciplinas, vale evidenciar que os créditos necessários à integralização do curso já foram obtidos faltando apenas aqueles relativos à Elaboração de Trabalho Final conforme disposto na Tabela 2.1.

Período	Turma	Nome Atividade	Nota	Conceito	Sit. Final	Créditos	Integralizado
2014/2	DIP DCC831PG9	TÓPICOS ESPECIAIS EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO	80	B	A	4	Sim
2014/2	DIP DCC890PG	TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	91	A	A	4	Sim
2015/1	DIP DCC865PG	PROJETO E ANÁLISE DE ALGORITMOS	70	C	A	4	Sim
2015/1	DIP DCC890PG2	TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	73	C	A	4	Sim
2015/2	DIP DCC890PG1	TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	81	B	A	4	Sim
2016/1	DIP DCC890PG1	TÓPICOS EM ENGENHARIA DE SOFTWARE	60	D	A	4	Sim
2016/1	DIP DCC904PG	ESTAGIO EM DOCÊNCIA I	97	A	A	2	Sim
2016/1	ETF GER000	ELABORAÇÃO DE TRABALHO FINAL				0	Sim
2016/2	ETF GER000	ELABORAÇÃO DE TRABALHO FINAL				0	Sim

Tabela 2.1: Histórico Escolar do Aluno

## Capítulo 3

# Situação Atual do Trabalho

O trabalho de dissertação encontra-se em finalização e é composto pelas etapas listadas a seguir.

- (i) Mapeamento Sistemático da Literatura [5]
- (ii) Caracterização das Ferramentas de Suporte de Problemas de Software (FGRM)
- (iii) Pesquisa (Survey) com os desenvolvedores [8]
- (iv) Recomendações de Melhorias para as FGRM's
- (v) Esforços de Implementação

Em comparação ao Projeto de Dissertação apresentado a este Colegiado é possível observar que a etapa “Recomendações de Melhorias para as FGRM's” foi incluída. Nas próximas subseções é detalhado o andamento de cada etapa da dissertação. Não obstante, um quadro com visão geral da situação do trabalho pode observado na Tabela 3.1

#	Descrição	Situação
01	Caracterização das FGRM	<i>Feito</i>
02	Mapeamento Sistemático da Literatura	<i>Feito</i>
03	Levantamento (survey) com profissionais	<i>Feito</i>
04	Recomendação de melhorias para as FGRM's	<i>Em Desenvolvimento</i>
05	Esforços de implementação	<i>Em Desenvolvimento</i>

Tabela 3.1: Situação Geral da Dissertação

Tomando com base a Tabela 3.1 é possível verificar que grande parte das atividades necessárias à conclusão da dissertação já foram realizadas. Para os itens 1, 2 e 3 estamos realizando a revisão final do texto. Neste sentido, para concluirmos os itens 4 e 5 que este pedido está sendo realizado.

### 3.0.1 Caracterização das Ferramentas de Gerenciamento de Requisições de Mudança (FGRM)

Esta etapa do trabalho consiste em estudo exploratório com o objetivo de estabelecer um “modelo de referência das FGRM’s” o qual identifica as funcionalidades mínimas deste tipo de ferramenta. O estudo foi realizado com base na leitura da documentação de algumas FGRM’s de modo a levantar as funções ofertadas por cada um dos sistemas. Os software foram escolhidos mediante uma pesquisa (survey) com profissionais envolvidos em manutenção de software. A escolha se deu com base em uma lista disponível na Wikipédia que compara diversas FGRM<sup>1</sup>.

O resultado deste estudo permite compreender melhor este tipo de ferramenta tomando como base as suas funcionalidades. Também é possível propor uma classificação dos estudos para as FGRM tendo em vista o conjunto mínimo de funções deste tipo de sistema, conforme pode ser observado na Subseção 3.0.2. Esta etapa da dissertação foi finalizada. O texto do respectivo capítulo está sendo revisado junto com o orientador.

### 3.0.2 Mapeamento Sistemático da Literatura

Um *Mapeamento Sistemático da Literatura*, também conhecido como Estudos de Escopo (Scoping Studies), tem como objetivos fornecer uma visão geral de determinada área de pesquisa, estabelecer se existem evidências de estudos sobre determinado tema e fornecer uma indicação da quantidade de trabalho na linha de pesquisa sob análise [5, 8]. Nesta dissertação realizamos a classificação dos estudos primários selecionados conforme as dimensões de melhoria proposta por Zimmermann e outros [9]. Esta etapa do trabalho já foi finalizada e os seus resultados foram utilizadas na pesquisa com profissionais (vide Subseção 3.0.3). O texto está sendo revisado junto com o orientador.

### 3.0.3 Pesquisa com Profissionais

Com o objetivo de coletar os aspectos mais importantes relativo às funcionalidades das FGRM’s, do ponto de vista dos profissionais ligados à manutenção de software, foi realizado um levantamento com questionário (survey). O planejamento e o desenho da pesquisa seguirá as diretrizes propostas em Wohlin e outros [8]. A amostra da população de interesse foi coletada com base no estudo proposto por de Mello [2].

Os questionários foram aplicados e obtivemos um total de 84 respostas. Está sendo avaliada a possibilidade de reaplicar o questionário em uma outra amostra a fim de aumentar o número de respostas. Independente de uma aplicação do questionário, o texto desta parte da dissertação está sendo revisto em conjunto com o orientador.

### 3.0.4 Recomendações de Melhorias

Nesta etapa o objetivo é contribuir com o estado atual das funcionalidades das FGRM’s apresentando um conjunto de sugestões de melhorias. As recomendações foram compiladas utilizando os resultados obtido na dissertação,

---

<sup>1</sup>[https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison\\_of\\_issue-tracking\\_systems](https://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_issue-tracking_systems)

especialmente com base naqueles descritos nas Subseções 3.0.2, 3.0.1 e 3.0.3 e nos estudos que propõem melhorias para as FGRM [9, 1, 7]. Estas diretrizes podem ser utilizadas por pesquisadores interessados no tema com o objetivo de modo a conduzir estudos sobre melhoria da produtividade dos desenvolvedores mediante o uso das FGRM's. Além disso, os responsáveis pelo desenvolvimento deste tipo de software podem utilizar este conjunto a fim de implementar futuras versões do software. Na mesma linha, os profissionais envolvidos em manutenção de software podem propor extensões (plugins) para as FGRM de modo a utilizar as melhorias propostas neste estudo em sua rotina de trabalho.

Esta etapa está sendo realizada, todavia, não houve um ciclo de revisão junto com o orientador tendo em vista que o texto encontra-se em um estágio inicial. Esta situação pode ser verificada pelo texto do Capítulo “Sugestões de Melhorias para Ferramentas de Gerenciamento de Requisição de Mudança”. A previsão que o processo de avaliação seja finalizado até o final de março/2017. O texto está sendo redigido concomitante com as atividades desta parte da dissertação.

### **3.0.5 Esforços de Implementação**

Esta etapa visa consolidar os esforços de implementação que estão sendo realizados para conclusão da dissertação. Este esforço inclui a implementação de uma extensão para determinada FGRM tomando como base as sugestões de melhorias descritas na Subseção 3.0.5. Estamos considerando incluir no escopo desta a etapa a avaliação da referida extensão. Apesar do desenvolvimento da extensão estar adiantado ainda não houve um ciclo de revisão do texto com o orientador. Desta forma, o arquivo com o texto da dissertação, que foi anexado a este pedido, não possui um capítulo com estas atividades. O nosso planejamento é desenvolver e avaliar a respectiva extensão nos meses de fevereiro e março/2017, ao mesmo tempo que escreveremos o respectivo capítulo.

## Capítulo 4

# Justificativa do Pedido

O pedido de prorrogação do prazo de defesa da dissertação é realizado com seguintes argumentos:

- Sou aluno de tempo parcial e apenas nos últimos seis meses foi possível reduzir a minha carga horária de trabalho para 06 horas. Antes, todavia, cumpria 40 semanais. Desta forma, a primeira parte do mestrado dediquei o meu tempo as disciplinas do curso.
- Na primeira proposta de dissertação, que tratava de uma linguagem 'XML-LIKE' denominada XBRL, verifiquei que o tema não tinha conexões com meus objetivos profissionais e escopo de trabalho. Naturalmente esta mudança no tema resultou em atrasos na realização da dissertação, contudo, foi importante por me dar a oportunidade de trabalhar com algo mais próximo dos meus interesses.
- Apesar de ter ocorrido uma prorrogação anterior não foi possível concluir naquele prazo o trabalho proposto, devido, entre muitos fatores, a problemas de ordem pessoal e médica do aluno.
- Conforme descrito o texto da dissertação encontra-se em revisão final em três de suas partes. O prazo adicional será utilizado para compilar as sugestões de melhorias e realizar os esforços de implementação para a conclusão da dissertação.
- Está havendo um esforço pessoal visando finalizar o texto da dissertação, tanto que solicitei férias do trabalho durante o mês de fevereiro/2017 com esta finalidade.

Com base nos argumentos expostos solicito a este Colegiado a prorrogação da minha defesa por um prazo de *noventa dias* a partir de fevereiro de 2017. Assim os meses de *fevereiro, março e abril/2017* serão utilizados para finalização do texto e do estudo e a defesa ocorrerá em *maio/2017*. Coloco-me à disposição para eventuais esclarecimentos.



## Capítulo 5

# Plano de Trabalho

As atividades para atingir o objetivo da dissertação estão exibidas a seguir mediante um Cronograma e o Quadro de Detalhamento das Atividades da Dissertação.

### CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DISSERTAÇÃO

Atividade	02/2017	03/2017	04/2017	05/2017
<i>Revisão do Capítulo Mapeamento Sistemático da Literatura</i>				
<i>Revisão do Capítulo Caracterização das FGRM'S</i>				
<i>Revisão do Capítulo Pesquisa com Profissionais (Survey)</i>				
<i>Avaliação das Recomendações de Melhorias</i>				
<i>Revisão do Capítulo "Recomendação de Melhorias"</i>				
<i>Esforços de Implementação</i>				
<i>Escrever Capítulo sobre "Extensão para FGRM"</i>				
<i>Finalização do texto da dissertação</i>				
<i>Defesa da dissertação</i>				

### DETALHAMENTO DAS ATIVIDADES DISSERTAÇÃO

<b>Etapa</b>	<b>Atividade</b>	<b>Situação</b>
<i>Mapeamento Sistemático da Literatura</i>	Identificar a necessidade da Revisão	Feito
	Especificar questões de pesquisa	Feito
	Desenvolver o Protocolo da Revisão	Feito
	Selecionar Estudos Primários	Feito
	Extrair e sintetizar dados dos estudos primários	Feito
	Redigir documento com os resultados da Revisão	Feito
	Revisar texto do capítulo	Em andamento
<i>Caracterização das Funcionalidades das Ferramentas</i>	Selecionar as ferramentas utilizadas no estudo	Feito
	Coletar o manual do usuários das ferramentas	Feito
	Sintetizar as funcionalidades das ferramentas	Feito
	Revisar texto do capítulo	Em andamento
<i>Pesquisa com Profissionais (Survey)</i>	Definir critérios de escolha da população	Feito
	Preparar questionário	Feito
	Realizar um piloto do survey	Feito
	Realizar o survey com a população escolhida	Feito
	Sintetizar e analisar o resultado do survey	Feito
	Revisar texto do capítulo	Em andamento
<i>Recomendação de Melhorias</i>	Compilar sugestões de melhorias	Feito
	Avaliar as sugestões de melhorias	Em andamento
	Revisar texto do capítulo	Em andamento
<i>Extensão para a FGRM's</i>	Desenvolvimento da extensão	Em andamento
	Avaliação da extensão	Para fazer
	Revisar texto do capítulo	Para fazer
<i>Capítulo "Conclusão" da Dissertação</i>	Redigir capítulo "Conclusão" da dissertação	Em andamento
	Revisar texto da dissertação	Em andamento

# Referências Bibliográficas

- [1] BETTENBURG, N., JUST, S., SCHRÖTER, A., WEISS, C., PREMRAJ, R., AND ZIMMERMANN, T. What makes a good bug report? In *Proceedings of the 16th ACM SIGSOFT International Symposium on Foundations of software engineering* (2008), ACM, pp. 308–318.
- [2] DE MELLO, R. M., DA SILVA, P. C., AND TRAVASSOS, G. H. Investigating probabilistic sampling approaches for large-scale surveys in software engineering. *Journal of Software Engineering Research and Development* 3, 1 (2015), 8.
- [3] IEEE. IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology. *IEEE Std 610.12-1990* (Dec 1990), 1–84.
- [4] ISO/IEC. International Standard - ISO/IEC 14764 IEEE Std 14764-2006 Software Engineering 2013; Software Life Cycle Processes 2013; Maintenance. *ISO/IEC 14764:2006 (E) IEEE Std 14764-2006 Revision of IEEE Std 1219-1998* (2006), 01–46.
- [5] KEELE, S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. In *Technical report, Ver. 2.3 EBSE Technical Report. EBSE*. 2007.
- [6] LIENTZ, B. P., AND SWANSON, E. B. *Software Maintenance Management*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1980.
- [7] SINGH, V., AND CHATURVEDI, K. K. Bug tracking and reliability assessment system (btras). *International Journal of Software Engineering and Its Applications* 5, 4 (2011), 1–14.
- [8] WOHLIN, C., RUNESON, P., HÖST, M., OHLSSON, M. C., REGNELL, B., AND WESSLÉN, A. *Experimentation in software engineering*. Springer Science & Business Media, 2012.
- [9] ZIMMERMANN, T., PREMRAJ, R., SILLITO, J., AND BREU, S. Improving bug tracking systems. In *ICSE Companion* (2009), Citeseer, pp. 247–250.