

**FELIPE RODRIGUES DO PRADO  
JOÃO PAULO NAKAJIMA PEREIRA**

**MODULARIZAÇÃO DE SOFTWARE**

**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ  
POUSO ALEGRE  
2015**

**FELIPE RODRIGUES DO PRADO  
JOÃO PAULO NAKAJIMA PEREIRA**

## **MODULARIZAÇÃO DE SOFTWARE**

Pesquisa para desenvolvimento do projeto apresentada à disciplina de TCC 1 do curso de Sistemas de Informação como requisito parcial para obtenção de créditos.

**UNIVERSIDADE DO VALE DO SAPUCAÍ  
POUSO ALEGRE  
2015**

## SUMÁRIO

QUADRO METODOLÓGICO.....	3
1.1 Tipo de pesquisa.....	3
1.2 Contexto de pesquisa.....	3
1.3 Participantes.....	4
1.4 Instrumentos.....	5
1.5 Procedimentos.....	6
1.6 Orçamento.....	6
1.7 Cronograma.....	7
1.7.1 Primeiro Semestre de 2015.....	7
1.7.2 Segundo Semestre de 2015.....	8
2 REFERÊNCIAS.....	10

## **QUADRO METODOLÓGICO**

Neste capítulo serão abordados os caminhos definidos para conduzir a pesquisa. Serão apresentados o tipo de pesquisa, seu contexto, bem como os participantes, o orçamento, o cronograma, os instrumentos e os procedimentos para o desenvolvimento da pesquisa.

### **1.1 Tipo de pesquisa**

Pesquisa é um processo desenvolvido com o objetivo de obter respostas para indagações propostas, através de conhecimentos existentes e a utilização de métodos, técnicas e procedimentos científicos. Uma pesquisa se faz necessária quando não existem repostas suficientes que satisfaçam a resolução de problemas (GIL, 2002).

Para atingir os objetivos desta pesquisa, será desenvolvida uma pesquisa de abordagem aplicada, a qual é utilizada quando se desenvolve um produto real, com uma finalidade prática, que pode ser aplicado em determinado contexto. Conforme aponta Appolinário (2004,p. 152), pesquisas aplicadas têm o objetivo de “resolver problemas ou necessidades concretas e imediatas”.

Aplicando esses conceitos e utilizando a pesquisa de forma aplicada por agregar maiores vantagens e mostrar melhor os resultados obtidos, será desenvolvido um software modularizado com o objetivo de facilitar sua manutenção e aplicação em empresas de diferentes ramos.

### **1.2 Contexto de pesquisa**

Cada vez mais softwares são utilizados em empresas, indústrias, computadores pessoais, web e dispositivos móveis. Estes são desenvolvidos por meio de práticas e

tecnologias existentes que auxiliam na sua criação, porém a não utilização de tais ferramentas torna o seu desenvolvimento e manutenção um processo desgastante e trabalhoso.

Esta pesquisa demonstrará a utilização do framework OSGi, que possibilita o desenvolvimento do software em módulos, oferecendo melhor organização na sua estrutura, vantagens na manutenção e maior facilidade na expansão do mesmo, já que é construído em módulos.

Softwares modularizados oferecem maior flexibilidade para atender empresas de diferentes áreas. Através do OSGi, os módulos podem ser desenvolvidos de forma independente, sendo assim, o software pode disponibilizar módulos específicos para cada empresa. Dessa maneira será desenvolvido um software que pode ser adotado por empresas de diferentes segmentos no mercado, bastando apenas que exista um módulo que atenda a necessidade específica da área.

O objetivo desse projeto é trazer as metodologias, engenharias, técnicas e tecnologias para o âmbito de softwares comerciais e prover uma base para a facilitação na manutenção e expansão do mesmo.

### **1.3 Participantes**

Participam deste projeto os acadêmicos do curso de bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVAS, os alunos Felipe Rodrigues do Prado e João Paulo Nakajima Pereira sob a orientação do professor Márcio Emílio Cruz Vono de Azevedo.

Felipe Rodrigues do Prado no ano de 2010 formou-se em técnico em informática pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC) e atualmente é estagiário no ICC – Inatel Competence Center, atuando como desenvolvedor de software para soluções empresariais.

João Paulo Nakajima Pereira exerce a profissão de analista de suporte na empresa Automação e Cia, a qual presta serviços de atendimento ao cliente e suporte em softwares de automação de empresas.

Márcio Emílio Cruz Vono de Azevedo é bacharel em Engenharia Elétrica com ênfase

em Eletrônica pelo Instituto Nacional de Telecomunicações – INATEL, Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Itajubá – UNIFEI, é professor nas instituições de ensino INATEL na disciplina de Orientação a Objetos e na UNIVAS nas disciplinas de Engenharia de Software, Linguagem de Programação e Sistemas Distribuídos. É também diretor de desenvolvimento de software na empresa TM Tecnologia da Informação Ltda.

O interesse dos participantes nesta pesquisa é conhecer e demonstrar a potencialidade de um sistema modularizado, de atender diferentes áreas empresariais, analisando os benefícios e desafios que poderão ser encontrados, além de obter mais conhecimentos sobre a tecnologia OSGi utilizada no desenvolvimento de softwares modulares, permitindo assim, como consequência final o alcance de maior vantagem competitiva para as empresas, pois estas usufruiriam de menor custo (tanto financeiro quanto de tempo) de manutenção do software, propiciando maior confiabilidade e disponibilidade do mesmo.

#### **1.4 Instrumentos**

Para desenvolver esta pesquisa será necessária a realização de reuniões entre os participantes, para a obtenção e organização das informações, divisão das tarefas e desenvolvimento do software, pois segundo Kioskea (2014) "As reuniões são um meio para partilhar, num grupo de pessoas, um mesmo nível de conhecimento sobre um assunto ou um problema e para tomar decisões colectivamente. Além disso, decisões tomadas coletivamente, com representantes das diferentes entidades interessadas, serão mais facilmente aceitas por todos".

Os dados serão obtidos a partir de revisões e pesquisas bibliográficas, reuniões online com pessoas que possuem conhecimentos e experiências profundas desse tema. Após aplicados estes instrumentos será possível analisar e organizar as informações.

As reuniões entre os participantes possuem o objetivo de definir a linha de raciocínio a ser seguida, pois o tema apresenta alto nível de complexidade e uma área de aplicação muito abrangente. Além de tomar decisões quanto ao desenvolvimento do software e da utilização e forma de apresentação das tecnologias e metodologias que serão abordadas no projeto.

## 1.5 Procedimentos

A ideia deste trabalho é elaborar um software modularizado que permita a fácil manutenção e expansão, auxiliando no suporte e futura ampliação do mesmo. Assim, para o desenvolvimento desta pesquisa, tornou-se necessário a distribuição da mesma em vários procedimentos citados a seguir:

- Definir o software a ser desenvolvido para demonstrar as funcionalidades e vantagens da modularização;
- Modelar e elaborar o banco de dados;
- Mapear o banco de dados seguindo a metodologia objeto relacional;
- Fazer o design e criar as interfaces de interação com o usuário;
- Implementar a lógica do negócio;
- Estruturar e conectar funcionalmente os módulos do sistema;
- Documentar o projeto.

Após a conclusão desses procedimentos deverá ser feita a análise para a verificação do funcionamento e desempenho da tecnologia no âmbito de aplicações empresariais, averiguando os benefícios e o ponderando a utilização dessa nova forma de se desenvolver softwares.

## 1.6 Orçamento

ORÇAMENTO DETALHADO DO PROJETO			
1. RECURSOS MATERIAIS			
1.1 Material Permanente: (equipamentos, livros, máquina fotográfica e gravadores, softwares, equipamentos de informática, etc.)			
Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade – em reais)	Total R\$

Livros	1	52,11	52,11
Subtotal			52,11
1.2 Material de Consumo: (Papéis necessários para impressões, cartuchos de tinta para impressora, pastas, etc.)			
Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade – em reais)	Total R\$
Material de papelaria			20,00
Subtotal			20,00
2. SERVIÇOS: (cópias, encadernações, impressos gráficos, despesas de locomoção e estadia, etc.)			
Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade – em reais)	Total R\$
Capa dura	2	50,00	100,00
Cópias	50	0,10	5,00
Locomoção	100	2,75	275,00
Impressões	500	0,10	50,00
Subtotal			430,00
3. RESERVA TÉCNICA/ Despesas Operacionais (10% no total do dispêndio)			
Reserva	1	50,21	50,21
Subtotal			50,21
TOTAL	Valor previsto R\$	Reserva de gastos	Total
	502,11	50,21	552,32

## 1.7 Cronograma

### 1.7.1 Primeiro Semestre de 2015

Tarefas \ Mês	Mês					
	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI
Orientação do Pré-projeto	X					
Formulação do Pré-projeto		X				
Pesquisas dos itens do pré – projeto		X				



Fechamento do pré-projeto			X			
Entrega do pré-projeto			X			
Orientação da Introdução, Objetivos e Justificativa			X			
Formulação da Introdução, Objetivos e Justificativas			X			
Fechamento da Introdução, Objetivos e Justificativas			X			
Entrega da Introdução, Objetivos e Justificativas			X			
Orientação do Quadro Teórico				X		
Formulação do Quadro Teórico				X		
Entrega do Quadro Teórico				X		
Orientação do Quadro Metodológico				X	X	
Formulação do Quadro Metodológico					X	
Entrega do Quadro Metodológico					X	
Revisão do projeto para entrega					X	
Entrega dos projetos para qualificação						X
Bancas de qualificação de Projetos						X
Orientações finais dos projetos						X

### 1.7.2 Segundo Semestre de 2015

<b>Tarefas</b> \ <b>Mês</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGO</b>	<b>SET</b>	<b>OUT</b>	<b>NOV</b>	<b>DEZ</b>
Estudo da tecnologia OSGi e desenvolvimento de protótipos	X						
Estudo do framework Spring	X						
Desenvolvimento do software modularizado	X	X	X				
Atualização da pesquisa			X	X			

Análise e discussão de resultados				X			
Pré-banca				X			
Redação final do TCC					X	X	
Defesa pública						X	
Acertos finais para capa dura						X	X
Entrega da capa dura							X

## 2 REFERÊNCIAS

APPOLINÁRIO, Fabio. **Dicionário de metodologia:** um guia para a produção do conhecimento científico. São Paulo: Atlas, 2004.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

KIOSKEA. **Condução de reunião.** 2014. Disponível em <http://pt.kioskea.net/contents/579-conducao-de-reuniao>. Acesso em 16 de abril, 2015.