

Programa Nacional de Cooperação Acadêmica (PROCAD / CAPES)  
**Desenvolvimento de Linhas de Produtos de Software usando Técnicas Orientadas a Aspectos**

---

The slide features a teal bracket on the left and a purple bracket on the right, both enclosing the central text. Two horizontal green lines are positioned above and below the central text.

# REQUISITOS

Resultados do 2º ano

---

## Abordagens para as Fases de Requisitos de Linhas de Produtos de Software

- Abordagem G2FM (*Goal to Feature Model*)
- MSVCM
- Abordagem AOV-graph para Feature Model
- Modularização de modelos  $i^*$

# Publicações I

- SILVA, Carla T L L ; Borba, C. ; CASTRO, Jaelson . G2SPL: Um Processo de Engenharia de Requisitos Orientada a Objetivos para Linhas de Produtos de Software. In: 13th Workshop on Requirements Engineering (WER 2010), 2010, Cuenca. Proceeding of the 13th Workshop on Requirements Engineering, 2010.
- Alencar, F. ; CASTRO, J. F. B. ; LUCENA, M. ; SANTOS, E. ; SILVA, C. ; Araújo, J. ; Moreira, A. . Towards Modular i\* Models. In: ACM 25th Symposium On Applied Computing, 2010, Sierre

# Publicações II

- Rodrigo Bonifácio and Paulo Borba. Modeling scenario variability as crosscutting mechanisms. In 8th Aspect-Oriented Software Development Conference (AOSD.09), Charlottesville, Virginia, USA, Mar 2009. ACM.
- Alencar, F. ; LUCENA, M. ; SILVA, Carla T L L ; SANTOS, E.; CASTRO, Jaelson . Improving the Modularity of i\* Models. In: Fourth International i\* Workshop - istar 2010 co-located with the 22nd International Conference on Advanced Information Systems Engineering (CAiSE'10), 2010, Hammamet, Tunísia. Proceedings of the Fourth International i\* Workshop, June 2010.

# Publicações III

- Lyrene Fernandes ; Thais Batista ; Sérgio Soares ; Lidiane Santos. **On the Role of Features and Goals Models in the Development of a Software Product Line.** In: Early Aspects 2010, Workshop at 9th Annual Aspect-Oriented Software Development Conference (AOSD 2010), 2010, Rennes.

## Avaliação de Abordagens Orientadas a Aspectos para Requisitos de Linhas de Produtos de Software

- Comparação de diferentes técnicas (MSVCM, VML4RE, Model Template, PLUC) para representar variações utilizando cenários de casos de uso.
- Essa colaboração envolveu a UFPE, UFRN e a Universidade Nova de Lisboa.
- Um artigo está sendo finalizado.
  - **Evaluating Aspect-Oriented Modeling Approaches For Software Product Lines Requirements**

# Apresentações no PROCAD – Workshop III

- MSVCM Experiment
- G2SPL : A Goal Oriented Requirements Engineering Process for Software Product Lines
- Avaliação de qualidade de requisitos
- Improving the Modularity of i\* Models
- Variabilidade de Processos de Negócio

# Apresentações no PROCAD – Workshop III

- LPS para VANTs (Veículos Autônomos Não Tripulados)
- Evaluating Aspect-Oriented Modeling Approaches For Software Product Lines Requirements (UFPE, UFRN, UNL)
- Definição e Configuração de um Metamodelo pra uma Família de Linguagens Baseadas em i\*



# Objetivos para o 2º ano

- Comparar  $i^*$ -c com AOV-Graph (Podemos usar o metamodelo ortogonal de Klaus Pohl)
- Integrar técnicas de cenários (MSVCM) com técnicas orientadas a objetivos ( $i^*$ -c, aspectual  $i^*$ , AOV-graph)
- Fechar pontos em aberto da abordagem G2SPL
- Verificar o grau de completude dos modelos de features obtidos a partir de técnicas GORE

# Outros Objetivos

- Derivar arquitetura de LPS a partir modelos de requisitos orientados a objetivos combinados com requisitos especificados com técnicas de cenários
- Verificar a adequação das métricas de código adaptadas na avaliação de modelos de requisitos orientados a objetivos para LPS
- Verificar a adequação das métricas usadas na técnica MSVCM na avaliação de modelos de requisitos orientados a objetivos para LPS
- Verificar o grau de reuso promovido pelas técnicas AORE

# Mapa de Colaborações 2010-1/4

## ■ UFPE x UFPB

### ○ Integração entre MSVCM e G2SPL

- Um processo de engenharia de requisitos para SPL mais completo e que facilite a manutenção dos artefatos gerados (modelo de GOALS, modelo de features e cenários)

- Motivação: não há como construir o modelo de features sistematicamente; não há como selecionar as features sistematicamente e com justificativas.

### ■ Proposta:

- **use case scenarios => modelo de GOALS => modelo de GOALS com cardinalidade => modelo de features => MSVCM scenarios => product configuration => product specific use case scenarios**

# Mapa de Colaborações 2010-1/4

## ■ UFPE x UFPB

- Integração entre MSVCM e G2SPL
  - Proposta:
    - **use case scenarios => modelo de GOALS => modelo de GOALS com cardinalidade => modelo de features => MSVCM scenarios => product configuration => product specific use case scenarios**
    - Após construir o modelo de features, os cenários seriam reestruturados para separar os interesses relacionados às features de acordo com a abordagem MSVCM.
  - Possíveis colaboradores: Rodrigo, Clarissa, Carla, aluno de mestrado, <alguém mais?>

# Mapa de Colaborações 2010-2/4

- UFRN x UFPE x UFPB
  - Comparação entre  $i^*$ -c, Aspectual  $i^*$  e AOV-graph
    - O que temos: Modelagem da release 1 do Mobile Media com  $i^*$ -c e com AOV-graph.
    - O que falta: Modelagem com Aspectual  $i^*$
    - Possível metodologia: usar o metamodelo ortogonal de Klaus Pohl para avaliar a completude das técnicas como abordagens de engenharia de requisitos para SPL
  - Possíveis colaboradores: Lyrene, Fernanda, Clarissa, Carla, Márcia, <alguém mais?>

# Mapa de Colaborações 2010-3/4

- UFRN x UFPE x UFPB
  - Comparação entre os processos G2SPL e AOV-graph+ Feature model
    - AOV-graph+ Feature model: “On the Role of Features and Goals Models in the Aspect-Oriented Development of Software Product Line” at EA@AOSD10
    - Possível Metodologia: Aplicar os dois processos na release 7 do Mobile Media, comparar os modelos de features resultantes com relação ao modelo de features original no Mobile Media, avaliar o grau de completude através do relacionamento entre as features obtidas e os demais artefatos já existentes na LPS
  - Possíveis colaboradores: Lyrene, Fernanda, Clarissa, Carla, Márcia, <alguém mais?>

# Mapa de Colaborações 2010-4/4

- UFPE x UFPB
  - Evolução da abordagem G2SPL
    - Dar suporte a restrições (interação entre features)
    - Gerar modelos modularizados através de MDD e/ou Aspectos
  - Possíveis colaboradores: Fernanda, Clarissa, Carla, Márcia, <alguém mais?>