



Padrões e Processos para Arquitetura de Software do Governo do Estado do Pará: uma parceria entre PRODEPA e UFPA

Claudio Roberto de Lima Martins

Diretor de Desenvolvimento de Sistemas – PRODEPA

cmartins@prodepa.gov.br



Carla Alessandra Lima Reis

LABES-UFPA

clima@ufpa.br



www.labes.ufpa.br

Agenda

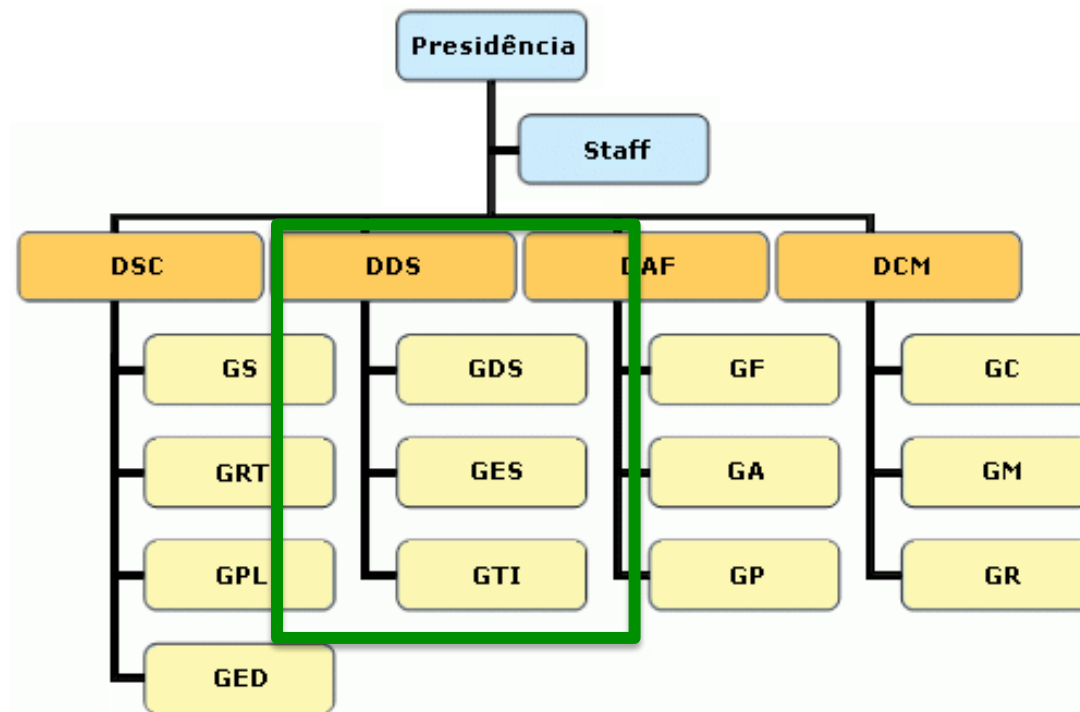
- Contexto
- Objetivo do Projeto
- Resultados Esperados
- Atividades Realizadas
- Dificuldades encontradas
- Próximas Atividades



www.labes.ufpa.br

Contexto

- PRODEPA: Diretoria de Desenvolvimento de Sistemas
 - 80 profissionais



Nível F

Objetivo do Projeto

- Pesquisar e estabelecer padrões tecnológicos para auxiliar no desenvolvimento de software para o Governo do Estado do Pará:
 - Soluções Arquiteturais;
 - Melhoria de processos; e
 - Diretrizes para aquisição de produtos e serviços em software.

Resultados Esperados

- Acompanhamento de Projetos
- Projeto-Piloto do Processo de Testes definido para a PRODEPA
- Elaboração e Revisão de Catálogos de apoio ao PPDS (Projeto Arquitetural e Testes);
- Desenvolvimento e Revisão do Catálogo de Soluções Arquiteturais da PRODEPA

Atividades Realizadas

- Projeto-Piloto do Processo de Testes definido para a PRODEPA
 - Definição e Apresentação do Processo de Testes para a PRODEPA
 - Seleção de Projetos Piloto: RH e Avaliação de Desempenho
 - Acompanhamento da Atividade de Elaboração de Casos de Testes
 - *Mentoring*
 - Revisão de Produtos de Trabalho

Atividades Realizadas

- Elaboração e Revisão de Catálogos de apoio ao PPDS (Projeto e Testes)
 - Constante Revisão do Catálogo de Apoio ao Projeto
 - Fonte: *Feedback* de utilização
 - Elaboração do Catálogo de Apoio aos Testes
 - Versão Parcial : Teste de Integração



Catálogo de Projeto de Software

PRODEPA

Este catálogo fornece apoio a atividades de projeto de software, de acordo com o processo de desenvolvimento da PRODEPA.

Projeto do Convênio LABES-UFPA e PRODEPA

Sumário

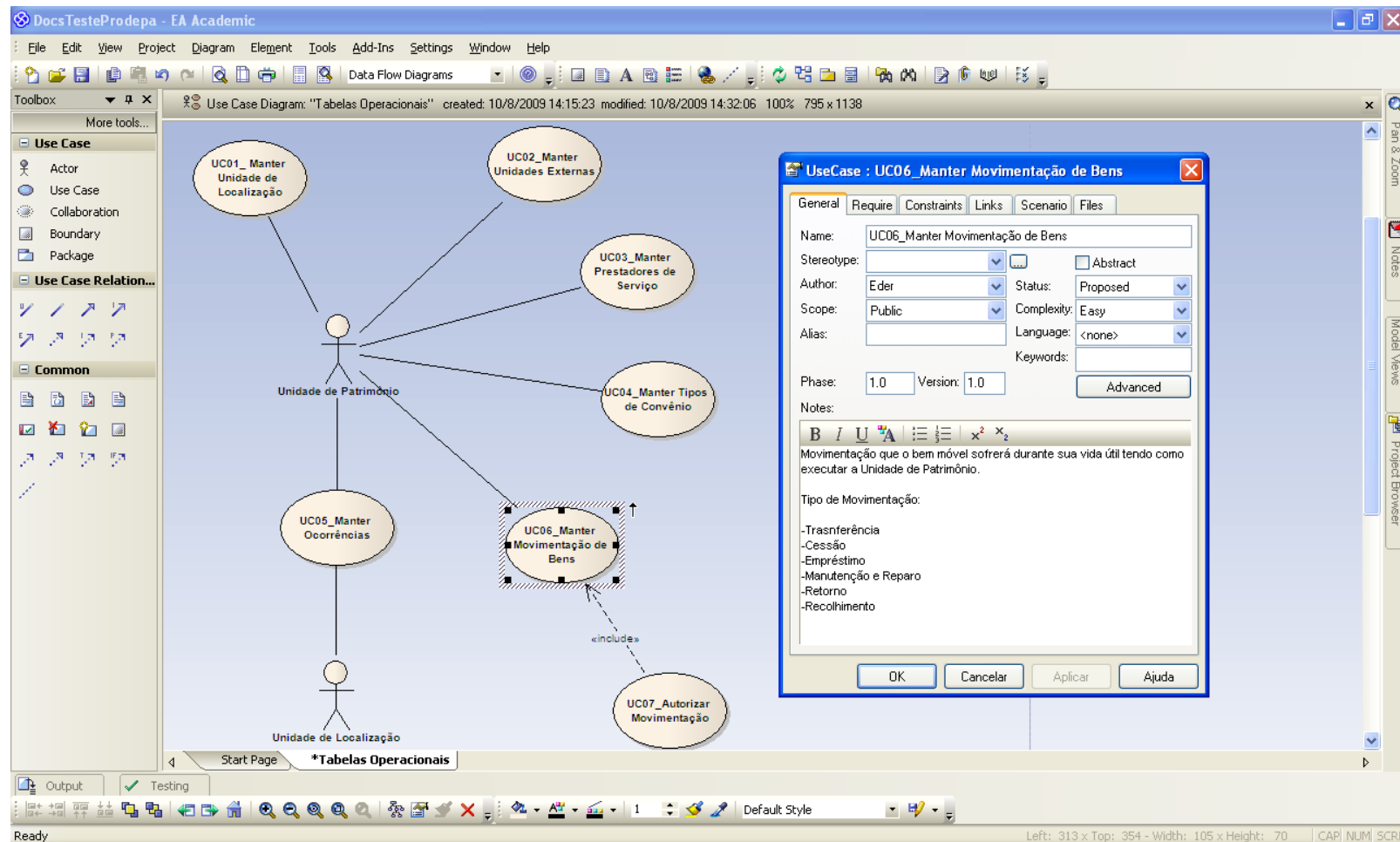
APRESENTAÇÃO	5
DIAGRAMAS DE CASO DE USO	6
1.1. DEFINIÇÃO	6
1.2. EXEMPLO	6
1.3. DESENVOLVIMENTO NO PPDS	7
1.4. PADRONIZAÇÃO	7
1.4.1. Nomenclatura	7
1.4.2. Projeto no Enterprise Architect	7
1.4.3. Dicas/Sugestões/Orientações	12
DIAGRAMA DE CLASSES	13
1.5. DEFINIÇÃO	13
1.6. EXEMPLO	14
1.7. DESENVOLVIMENTO NO PPDS	16
1.8. PADRONIZAÇÃO	16
1.8.1. Nomenclatura	16
1.8.2. Projeto no Enterprise Architect	16
1.8.2.1. Atributos	17
1.8.2.2. Operações	18
1.8.3. Dicas/Sugestões/Orientações	19
DIAGRAMAS DE ESTADO	23
1.9. DEFINIÇÃO	23
1.10. EXEMPLO	23
1.11. DESENVOLVIMENTO NO PPDS	24
1.12. PADRONIZAÇÃO	24
1.12.1. Nomenclatura	24
1.12.2. Projeto no Enterprise Architect	24
1.13. CONTEXTO DE UTILIZAÇÃO (QUANDO UTILIZAR?)	25
DIAGRAMA DE ATIVIDADES	26
1.14. DEFINIÇÃO	26
1.15. EXEMPLO	26
1.16. DESENVOLVIMENTO NO PPDS	27

Padronização

- Nomenclatura
 - Identificador: **UCXX_NomeCasoUso**
 - Onde:
 - UC: é fixo para indicar um caso de uso
 - XX: identificador seqüencial
 - NomeCasoUso: é o nome do caso de uso
 - Exemplo: UC01_Consultar Saldo

Padronização

- Projeto no EA



- www.labes.ufpa.br

11

Padronização

- CAMPOS OBRIGATÓRIOS:
 - Aba Require:
 - **Requirement:** regra de negócio associada ao caso de uso.
 - O nome deve ser precedido do padrão RN + número, para que possa ser referenciado durante a especificação do cenário do caso uso.
 - Exemplo: RN01 – Movimentar Bens

UseCase : UC06_Manter Movimentação de Bens

General Require Constraints Links Scenario Files

Requirement: RN01 - Movimentar Bens Type: Functional

Status: Proposed Difficulty: Medium Priority: Medium Last Update: 10/8/2009

1 Para Distribuir
Os Bens que estão na Unidade de Patrimônio do órgão usuário como o TipoMovimentação = NÃO DISTRIBUIDO;
A Unidade de Localização destino, deve pertencer ao organograma do órgão usuário, caso de uso Manter Tabela de Unidade de Organograma;

Move External New Save Delete

Requirement	Type	External
RN01 - Movimentar Bens	Functional	

OK Cancelar Aplicar Ajuda

Padronização

- CAMPOS OBRIGATÓRIOS:
 - Aba Scenario
 - Scenario: nome do Cenário
 - Type: definir o tipo de fluxo para um determinado cenário. Este fluxo pode ser alternativo ou básico.
 - Notes: descrição detalhada do caso de uso.

UseCase : UC06_Manter Movimentação de Bens

General Require Constraints Links Scenario Files

Scenario: Incluir Type: Básico

1. O órgão usuário informa TipoMovimento ou NúmeroRP;
2. Se for TipoMovimento o sistema seleciona as RPS, segundo regra RN01, para o órgão usuário escolher o bem (NúmeroRP) que será movimentado;
3. Se For por NúmeroRP o órgão usuário precisa informar o TipoMovimento, e o Sistema validar as regras;
4. Para TipoMovimento = Distribuição, o Sistema solicita que o órgão usuário informe UnidadeLocalização e DataDistribuição;
5. Para TipoMovimento = Cessão e Empréstimo, o Sistema solicita que o órgão usuário informe ÓrgãoDestino, DataCessão ou Empréstimo.

Scenários

Name	Type
Excluir	Básico
Incluir	Básico
Pesquisar	Básico

OK Cancelar Aplicar Ajuda



Catálogo de Testes de Software

PRODEPA

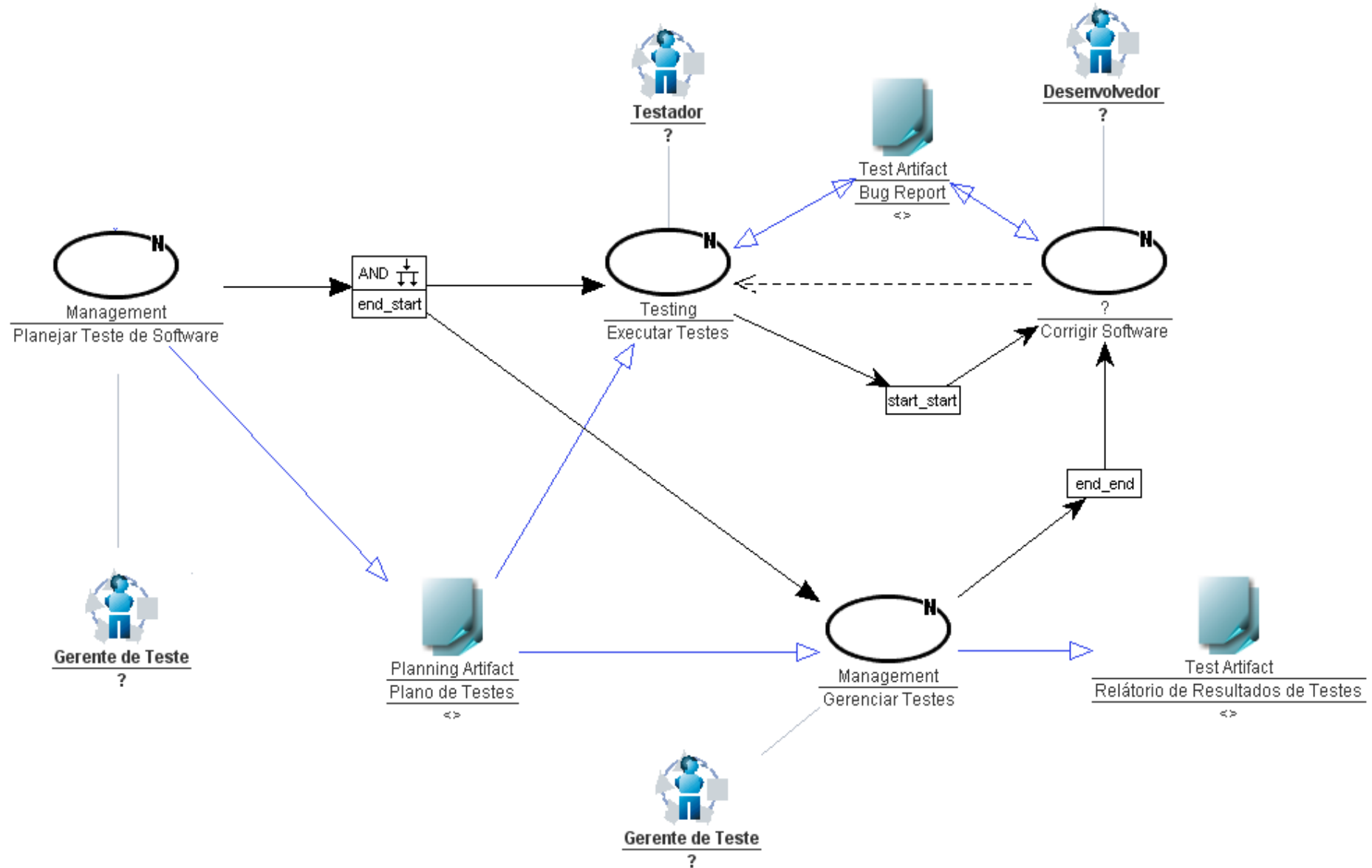
Este catálogo fornece apoio a atividades de testes de software, de acordo com o processo de desenvolvimento da PRODEPA.

Projeto do Convênio LABES-UFPA e PRODEPA

Sumário

1.	Apresentação.....	4
2.	Processo de Testes PRODEPA.....	5
2.1.	Papéis Funcionais	5
2.2.	Artefatos.....	6
2.3.	Atividades.....	6
2.4.	Visão Geral.....	7
3.	Caso de Teste.....	8
4.	Teste de Unidade	9
4.1.	Definição.....	9
4.2.	Exemplo.....	9
4.3.	Desenvolvimento no PPDS.....	9
4.4.	Padronização	9
4.4.1.	Nomenclatura.....	9
4.4.2.	Planejamento no Enterprise Architect.....	9
4.4.3.	Execução no Bugzilla.....	9
4.4.4.	Dicas, Sugestões, Orientações.....	9
4.5.	Contexto de Utilização (Quando Utilizar?).....	9
5.	Teste de Integração	10
5.1.	Definição.....	10
5.2.	Exemplo.....	10
5.3.	Desenvolvimento no PPDS.....	10
5.4.	Padronização	10
5.4.1.	Nomenclatura.....	11
5.4.1.1.	Caso de Teste de Integração.....	11
5.4.1.2.	Cenário.....	11
5.4.1.3.	Resultados Esperados.....	11
5.4.1.4.	Resultados Obtidos.....	11
5.4.2.	Planejamento de Teste de Integração no Enterprise Architect.....	12
5.4.3.	Execução dos Testes de Integração no Enterprise Architect.....	19
5.4.4.	Registros dos defeitos no Bugzilla – BugReport.....	20
5.4.5.	Dicas, Sugestões, Orientações.....	23
6.	Teste de Sistema	24
6.1.	Definição.....	24
6.2.	Exemplo.....	24
6.3.	Desenvolvimento no PPDS.....	24
6.4.	Padronização	24
6.4.1.	Nomenclatura.....	24
6.4.2.	Planejamento no Enterprise Architect.....	24
6.4.3.	Execução no Bugzilla.....	24
6.4.4.	Dicas, Sugestões, Orientações.....	24
7.	Documentos Relacionados.....	25

Template do Processo de Teste



Atividades Realizadas

- Desenvolvimento do Catálogo de Soluções Arquiteturais da PRODEPA
 - Padrões
 - GoF
 - MVC, Messaging, Publisher-Subscriber, Estilo em Camadas, e Broker
 - Exemplos alinhados com demandas dos projetos da PRODEPA
 - 2 versões

Catálogo de Padrões Arquiteturais

LABES-UFPA

Este catálogo apresenta os padrões arquiteturais a serem utilizados pelo software desenvolvidos/adquiridos pelo Governo do Estado do Pará.

Projeto do Convênio LABES-UFPA e PRODEPA

Estilo *Publisher-Subscriber* (Invocação Implícita)

INTEROPERABILIDADE E NOTIFICAÇÃO DE EVENTOS

1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

O estilo arquitetural *Publisher-Subscriber* é adequado tanto para contextos co-localizados quanto distribuídos que necessitem de um mecanismo de notificação de eventos para sincronização do estado entre os componentes de um sistema, ou ainda, para eventos que afetam ou coordenam dados necessários entre sistemas (ou os módulos deles) [1].

2 ESCOPO DO PADRÃO

O estilo arquitetural *Publisher-Subscriber* prevê um mecanismo no qual classes de publicadores (*publishers*) possam enviar informações que são de interesse de classes assinantes (*subscribers*). Este mecanismo funciona de forma que, a informação é publicada a todos os assinantes registrados no *Publisher* e interessados na mesma.

3 MOTIVAÇÃO

Em alguns sistemas podem existir casos em que componentes não acoplados, sejam estes internos ou pertencentes a outro sistema, precisem propagar informações entre eles. O mecanismo de propagação deve funcionar de tal forma que possa enviar mensagens a todos os destinos interessados nesta mensagem. Além disso, não é necessário que a solução tenha um alto acoplamento, evitando consequências como a manutenção dificultada, por exemplo.

No contexto mais específico dos sistemas desenvolvidos na PRODEPA¹, existe um problema de interoperabilidade entre o Sistema Web SIGPAT (Sistema de patrimônio) e o sistema NúcleoPA, onde o sistema SIGPAT deseja obter e atualizar informações localizadas na base de dados do NúcleoPA. A comunicação utiliza um mecanismo requisição-resposta (*request-reply*) via RPC (*Remote Procedure Call* – chamadas de procedimento remotas). Esta não é a solução mais eficiente para ser utilizada na atualização de informações, uma vez que realiza uma chamada de procedimento remoto tanto para verificar a existência de uma atualização, como para atualizar o valor de apenas uma única informação. Desta forma, foi vista a necessidade de se obter outra abordagem que vise a redução da quantidade de chamadas, melhorando assim o desempenho da comunicação entre os dois sistemas.

4 PADRÕES INTEGRADOS

Não aplicável.

5 APLICABILIDADE

Este estilo é recomendado em situações onde é necessário enviar notificações assíncronas entre componentes, com um baixo acoplamento. O publicador não precisa de uma resposta do assinante que recebeu a notificação, logo sendo diferente de um mecanismo de requisição-resposta.

6 ESTRUTURA

A figura 1 mostra a estrutura básica do estilo *Publisher-Subscriber*, por meio de um diagrama de componentes. Este demonstra a estrutura geral, no qual publicadores enviam mensagens aos assinantes registrados. Maiores detalhes são descritos no item seguinte:

¹ Conforme a reunião realizada no dia 29/10/2008 [2].

Dificuldades Encontradas

- Adoção dos padrões arquiteturais
 - Necessidade de mentoring envolvendo: Análise e Projeto de Sistemas, UML, Princípios de Coesão/Acoplamento, etc.
- Impactos na produtividade
 - elevou o tempo de elaboração de casos de teste;
 - inviabilizou a execução do processo completo de testes

Próximas Atividades

- Acompanhamento de Projetos
 - Acompanhamento contínuo de Projetos
 - Identificar Possíveis Problemas Arquiteturais
 - Auxiliar Desenvolvimento de Software (Análise, Projeto e Teste)
 - Feedback sobre Catálogos de Apoio ao Processo
- Realização de avaliação interna acerca da aderência aos requeridos do PCP e GRU

Padrões e Processos para Arquitetura de Software do Governo do Estado do Pará: uma parceria entre PRODEPA e UFPA

Claudio Roberto de Lima Martins

Diretor de Desenvolvimento de Sistemas – PRODEPA

cmartins@prodepa.gov.br



Carla Alessandra Lima Reis

LABES-UFPA

clima@ufpa.br

