

# **Infra Estrutura Computacional para Apoio ao Processo de Inspeção de Software**

Marcos Kalinowski

Rodrigo Oliveira Spínola

Guilherme Horta Travassos

[mkali, ros, ght]@cos.ufrj.br

Apresentação: Tayana Conte



**COPPE**

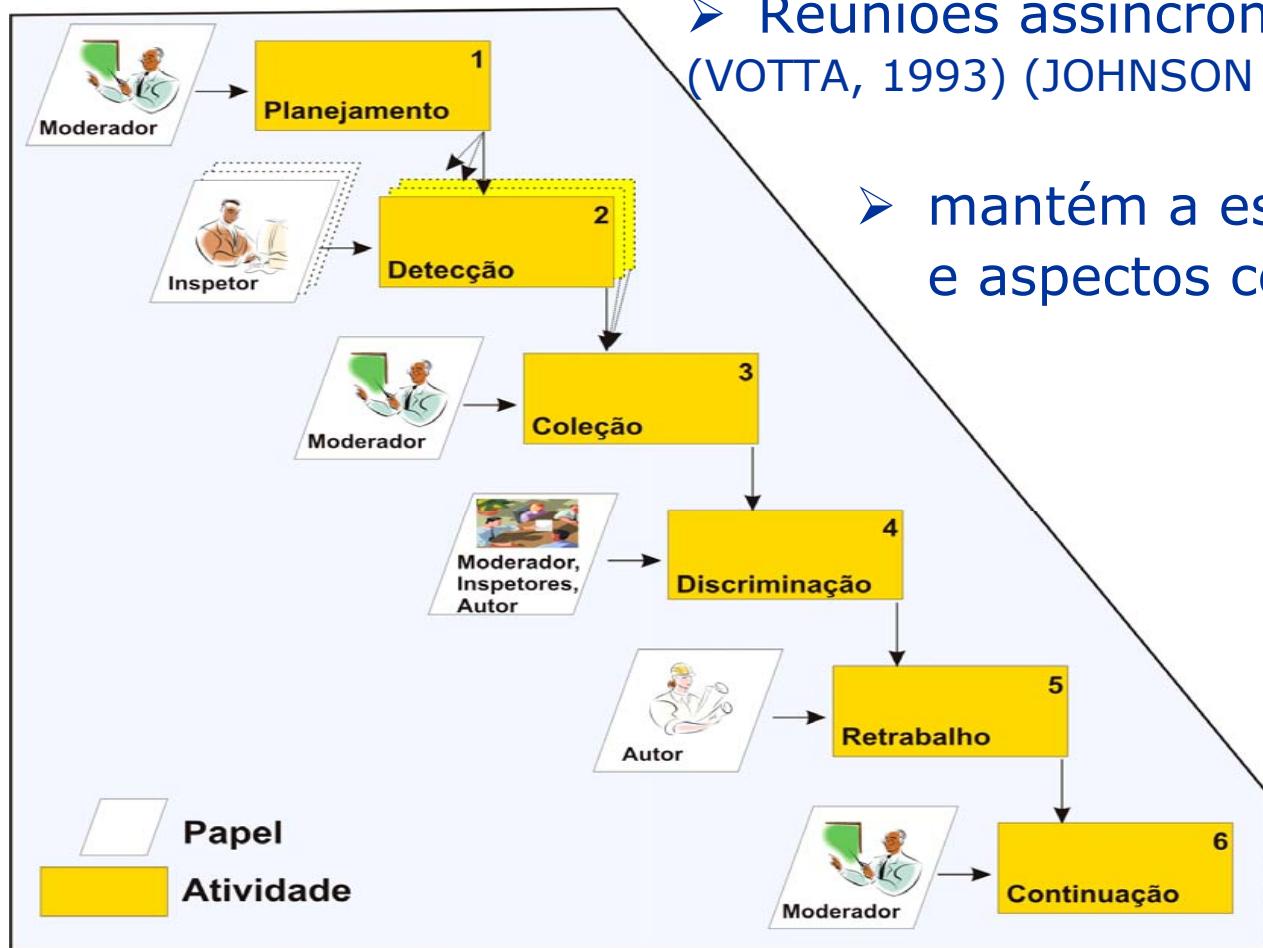
Instituto Alberto Luiz Coimbra de  
Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia

**UFRJ**

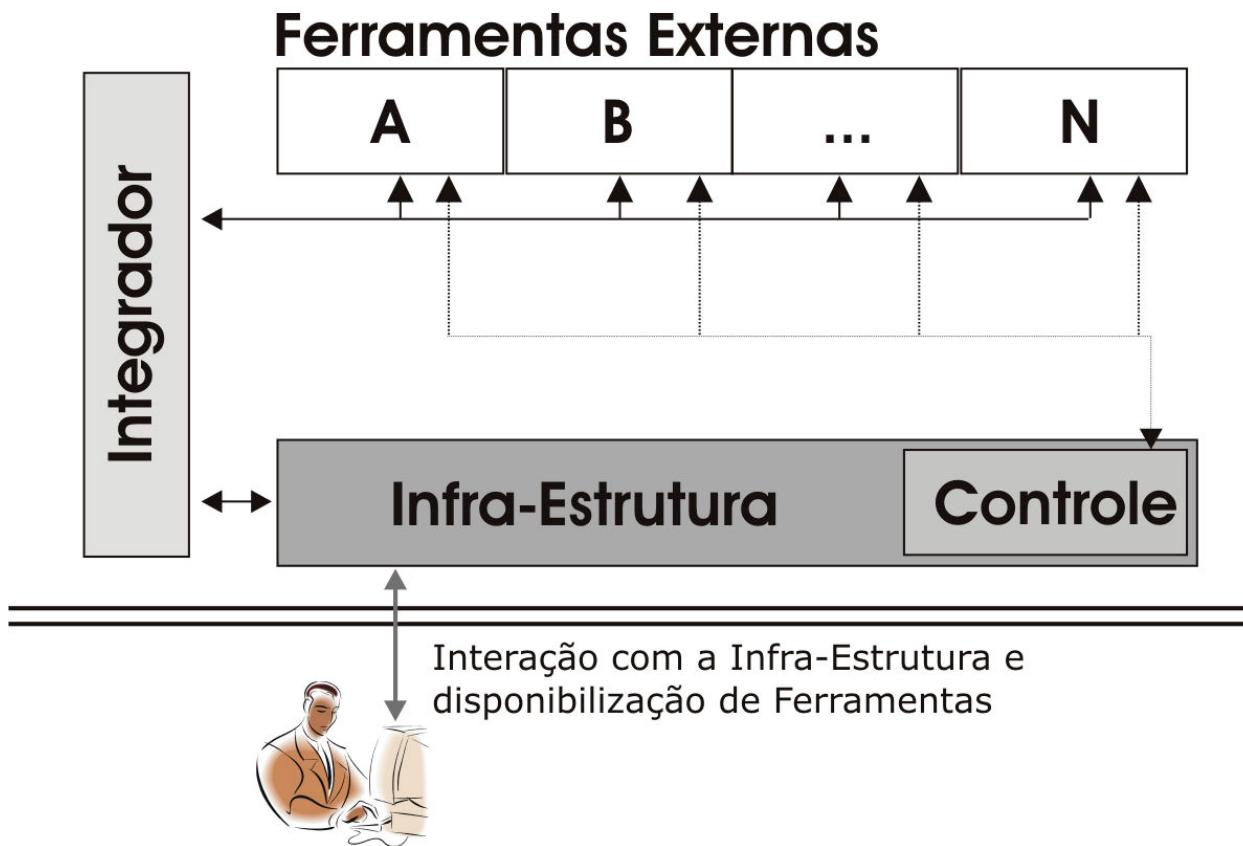
Universidade Federal do Rio  
de Janeiro

# Características do Processo de Inspeção de Software

- Reorganização do Processo de Inspeção de Software (SAUER et al., 2000)

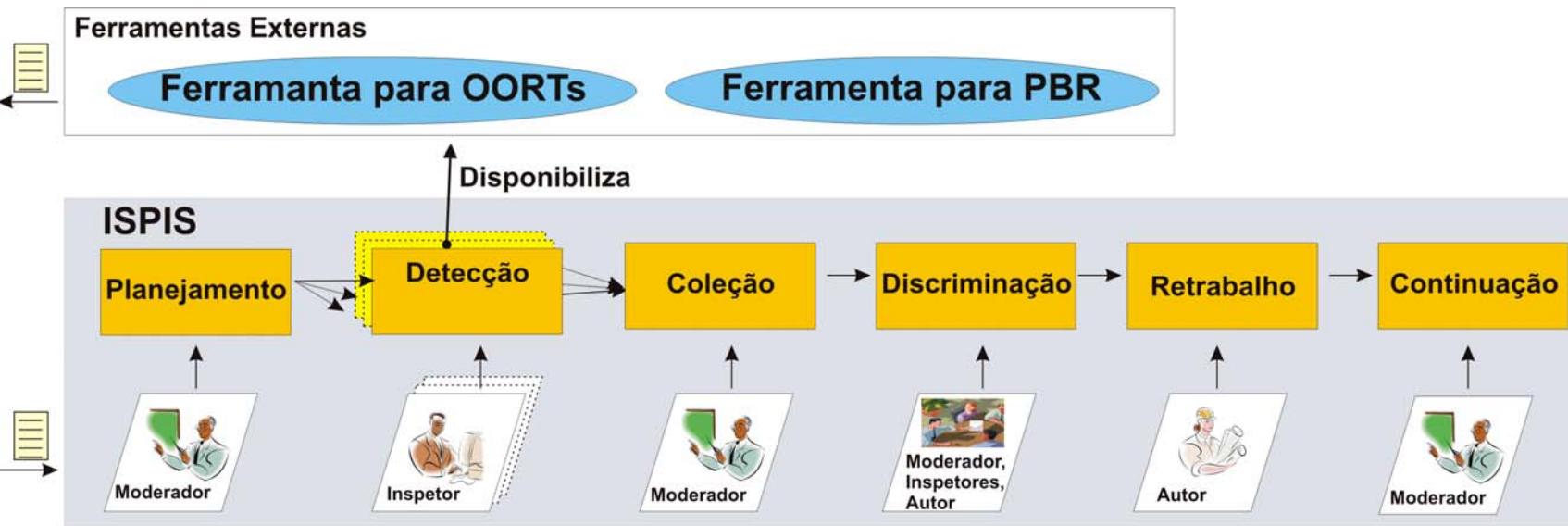


# Arquitetura



# Instanciação da Arquitetura

XMapper



# Apoio ao Planejamento

apoio à tomada de decisão da seleção de inspetores:

- Utilizando sua caracterização;  
o Hipóteses fundamentadas de CARVER (2003) são utilizadas para fornecer uma lista ordenada dos inspetores mais indicados de acordo com o contexto da inspeção e sua caracterização.
- utilizando dados históricos sobre o desempenho do inspetor em inspeções passadas sobre o mesmo tipo de artefato.

Planejamento OK

Def. Contexto

Seleção de Inspetores

Documentos

## Planejamento

### Planejar uma Nova Inspeção:

Nome:

Prioridade: (3) Normal

**Criar**

### Inspeções:

**1. inspeção**

Prioridade 3

Chegado em 02/03/2004 11:44:29

Passada Por Marcos Kalinowski

Atividade Anterior Planejamento

Operação **Abrir** **Remover**

## Seleção de Inspetores para a Inspeção 'inspeção'

**Inspetores Existentes\***

1. Rodrigo Spinola

2. Luis Felipe

3. Leonardo Nunes

**Equipe de Inspeção Selecionada**

1. Rodrigo Spinola

2. Luis Felipe

\* Os inspetores aparecem ordenados nas listas de acordo com sua caracterização. Maiores detalhes sobre esta ordenação podem ser encontrados [aqui](#).

Habilidades de Ler e Compreender Textos em Inglês	(2) São moderadas	?	?
Habilidades para Trabalhar em Inglês	(3) São altas	?	?
Experiência Prática com Desenvolvimento de Software	(2) Desenvolve(u) software para uso próprio	4	★★★

**Experiência em Desenvolvimento de Software**

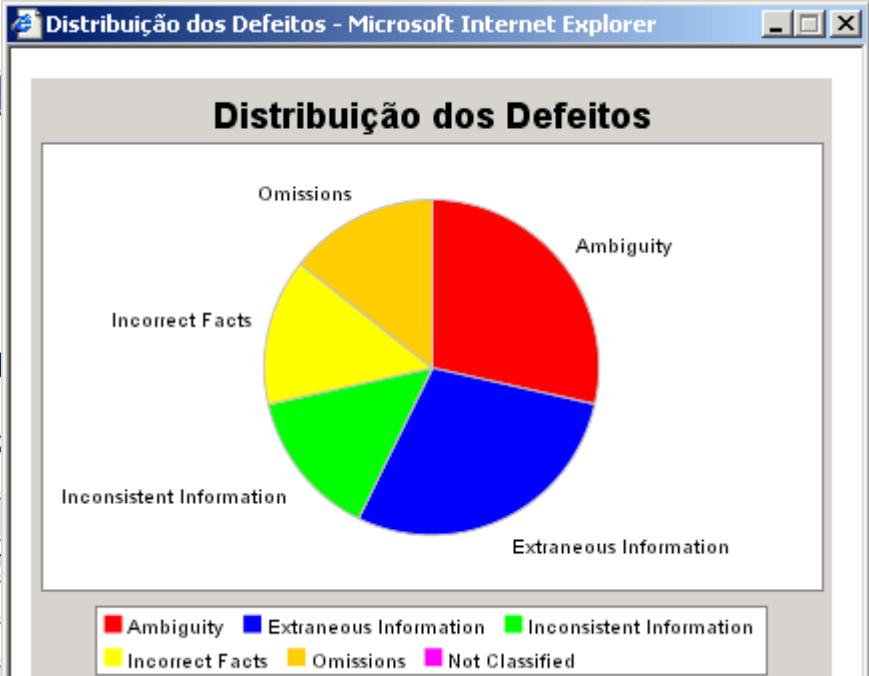
- 1 - Nenhuma experiência  
 2 - Estudou em aula ou em livro  
 3 - Praticou em 1 projeto em sala de aula  
 4 - Utilizou em 1 projeto na indústria  
 5 - Utilizou em vários projetos na indústria

**Experiência com Requisitos**

Característica	Valor	Valor Desejado	Pontuação
Experiência Escrevendo Requisitos	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	5	★★★★
Experiência Escrevendo Casos de Uso	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	5	★★★★
Experiência Revisando Requisitos	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	?	?
Experiência Revisando Casos de Uso	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	?	?
Experiência Modificando Requisitos para Manutenção	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	?	?

**Experiência em Projeto**

Característica	Valor	Valor Desejado	Pontuação
Experiência em Projeto de Sistemas	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	5	★★★★
Experiência em desenvolver Projetos a partir	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	?	?



Perfil do Inspetor - Microsoft Internet Explorer

## Perfil de 'Luis Fel'

- Caracterização
- Desempenho em Inspeção de Documento

**Ênfase da Inspeção:** Ambiguidade, Fato Incorreto, Informação Inconsistente

### Desempenho Médio

Número de Defeitos	Número de Falso Positivos	Tempo (min)
7.0	6.0	

### Desempenho na Última Inspeção

Número de Defeitos	Número de Falso Positivos	Tempo (min)	Defeitos/Hora	Distribuição dos Defeitos
7	6	30	14.0	

[Fechar](#)

# Apoio à Detecção

- Fornecendo apoio à aplicação de inspeções ad-hoc;
- disponibilizando ferramentas externas para apoiar a aplicação de técnicas específicas de inspeção;

File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://127.0.0.1:8080/ispis/index.html



Detecção Luis Felipe OK

## Detecção Luis Felipe

### Inspeções:

#### 1. inspeção

Prioridade	3
Chegado em	03/03/2004 12:01:48
Passada Por	Marcos Kalinowski
Atividade Anterior	Planejamento
Operação	<a href="#">Abrir</a>

Ver Contexto	Realizar Inspeção	Documentos
	<a href="#">ISPIS Inspeção Ad Hoc</a>	
	<a href="#">Ferramentas Externas</a>	

## Lista de Discrepâncias para a Inspeção 'inspeção'

### Discrepância 1

Localização	<input type="text" value="Pagina 1"/>
Classificação	<input type="text" value="Omissão"/>
Severidade	<input type="text" value="Média"/>
Descrição	<input type="text" value="O valor da variável a deve ser setado."/>
Operação	<a href="#">Salvar</a> <a href="#">Remover</a>

### Discrepância 2

Localização	<input type="text" value="Pagina 3"/>
Classificação	<input type="text" value="Fato Incorreto"/>
Severidade	<input type="text" value="Média"/>
Descrição	<input type="text" value="r = (a-o) apenas e não igual a (a-o)-k"/>
Operação	<a href="#">Salvar</a> <a href="#">Remover</a>

[Adicionar](#)

# Apoio à Coleção

- Utilizando os resultados do estudo experimental apresentado em (LANUBILE e MALLARDO, 2003).
  - Discriminação deve ser restrita a discrepâncias encontradas por apenas um inspetor;
  - discrepâncias repetidas podem ser identificadas pelo moderador para que sejam diretamente encaminhadas para a atividade de retrabalho.



Coleção inspeção OK

[Ver Contexto](#)[Setar Duplicatas](#)[Documentos](#)

## Coleção inspeção

### Inspeções:

#### 1. inspeção

Prioridade 3

Chegado em 06/05/2004 02:25:46

Passada Por Luis Felipe Santos  
SilvaAtividade Detecção Luis Felipe  
Anterior Santos Silva

Operação

[Abrir](#)

## Lista de Discrepâncias para a Inspeção 'inspeção'

### Inspetor1

#### Discrepância 1

Localização Pagina 1  
 Classificação Omissão  
 Severidade Média  
 Descrição O valor da variável a deve ser setado.

#### Discrepância 2

Localização Pagina 3  
 Classificação Fato Incorreto  
 Severidade Média  
 Descrição  $r = (a-o)$  e não igual a  $(a-o)-k$

#### Discrepância 3

Localização Pagina 5  
 Classificação Outro Tipo de Defeito  
 Severidade Desconhecida

[Setar como Replicadas](#)[Descartar](#)

# Apoio à Discriminação

- Possibilitando uma discussão assíncrona;
- Utilizando resultados de um estudo experimental (VITHARANA e RAMAMURTHY, 2003).
  - O anonimato dos participantes ajuda na classificação correta das discrepâncias.



File Edit View Favorites Tools Help

Back Search Favorites Media

Address http://127.0.0.1:8080/ispis/index.jsp



Links &gt;&gt;

Discriminação Inspeção OK

Ver Contexto

Discussir Discrepâncias

Documentos

## Discriminação inspeção

### Inspeções:

#### 1. inspeção

Prioridade	3
Chegado em	06/05/2004 02:44:18
Passada Por	Marcos Kalinowski
Atividade Anterior	Coleção inspeção
Operação	<a href="#">Abrir</a>

## Lista de Discrepâncias para a Inspeção 'inspeção'

DESCRÍDUO

### Comentários

1. Moderador o que vocês acham? acredito ser um falso positivo.

Inspetor2

#### Discrepância 1

Localização	Página 2
Classificação	Outro Tipo de Defeito
Severidade	Média
Descrição	O requisito 2 não é um requisito funcional, mas um de desempenho.

### Comentários

1. Inspetor 1 Realmente é um requisito de desempenho.  
2. Autor do Documento Concordo, a discrepancia representa um defeito.

#### Discrepância 2

Localização	Página 4
Classificação	Informação Inconsistente

[Comentar](#)[Editar](#)[Descartar](#)[Setar Varios Defeitos](#)[Setar como Defeito \(Editando\)](#)[Ver Lista de Defeitos](#)

# Apoio ao Retrabalho

- Permitindo a elaboração de um relatório de correção dos defeitos;
- permitindo que a versão corrigida do documento seja anexada.

# Apoio à Continuação

- Apoiando a tomada de decisão de realizar uma nova inspeção ou não com os seguintes dados:
  - estimativas da *cobertura de defeitos* para a inspeção atual e para a reinspeção;
    - Weighed Average of Individual Offsets Estimator (BIFFL et al., 2003)
    - Modelo ILM (ADAMS, 1999)
  - dado histórico do número médio de defeitos encontrados em inspeções passadas sobre o mesmo tipo de artefato.
    - Aplicação da diretriz de FAGAN (1976).

Follow Up Marcos Kalinowski OK

[Ver Contexto](#)[Decidir Reinspeção](#)[Documentos](#)

## Follow Up Marcos Kalinowski

### Decisao de Reinspeção para a Inspeção 'inspeção'

- Estimativa do 'Improved Linear Model' (ILM)

**Cobertura de Defeitos Atual Estimada:** 62.5%

**Cobertura de Defeitos Estimada após a próxima Inspeção (utilizando ILM):** 85.9375%

» ISPIS sugere uma nova inspeção!

Para ver detalhes sobre o modelo ILM e sua utilização em ISPIS clique aqui .

- Comparando com dados históricos

**Número de Defeitos encontrados nesta Inspeção:** 5.0

**Média de Defeitos encontrados em outras Inspeções para o tipo de documento 'Documento de Requisitos':** 10.0

» ISPIS não sugere uma nova inspeção!

Para ver detalhes sobre os dados históricos e sua utilização em ISPIS clique aqui .

[Realizar outra Inspeção](#)

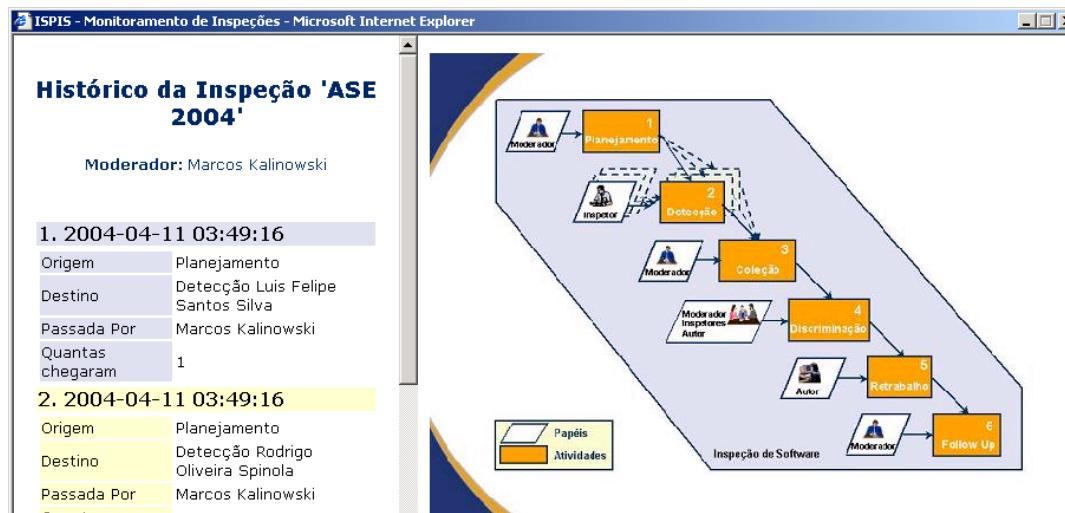
[Não](#)

[Salvar](#)

# Apoio à Gerencia do Processo

- Seguindo a proposta de gerenciamento ativo de inspeções (HALLING et al., 2002), ISPIS:
  - Auxilia as decisões tomadas no planejamento com base na avaliação de inspeções passadas;
  - Permite o monitoramento das inspeções;
  - Permite avaliações pós-processo visando entender a relação entre processo de inspeção, inspetores e artefato inspecionado

- Definição da estrutura do processo está encapsulada em ISPIS, facilitando mudanças para fins experimentais



Para ver maiores detalhes sobre o processo de inspeção implementado em ISPIS clique [aqui](#).

# Contribuições e Perspectivas de Utilização

- Construção de uma infra-estrutura de apoio ao processo de inspeção de software, que:
  - Pode ser utilizada para a inspeção de todos os artefatos produzidos ao longo do processo de desenvolvimento de software;
  - pode ser utilizada por equipes geograficamente distribuídas;
  - possui seu conjunto de requisitos de apoio pautado em conhecimento sobre inspeções de software proveniente de estudos experimentais;
  - efetivamente utiliza dados históricos sobre inspeções passadas.
- Disponibilização da Infra-estrutura pela COPPE/UFRJ
  - Permite utilização por diferentes organizações e parceiros de pesquisa;
- Avaliação da Infra-Estrutura
  - Um estudo de caso foi conduzido mostrando a viabilidade de sua utilização em inspeções reais
  - um estudo experimental apontou benefícios da utilização da infra-estrutura.